
BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söckler sc. 1779.

Md. 1696. b.

Med. gen. 261.

~~Mat med gen~~

Trapp

56

Georg Christian Friedrich Kapp's
der Heilkunde Doctors, ausübenden Arztes zu Baireuth
und der lateinischen Gesellschaft zu Jena
Ehrenmitglieds

Systematische Darstellung der durch die neuere Chemie in der Heilkunde bewirkten Veränderungen und Verbesserungen.

Nebst einem Anhange über das Braunsteinmetall und dessen Oxyde als innerliche und äusserliche Heilmittel in der Arzneikunst.

Hof bei G. A. Grau 1805.

Sr. Excellenz

dem

Herrn

Grafen von der

Schulenburg-Kehnert

Ritter des schwarzen Adlerordens
Generallieutenant von der Cavallerie, wirklichem
Geheimen Staats- Kriegs- und Cabinets-Minister,
Generl-Controlleur der Finanzen, Chef
sämmtlicher Medicinal-Anstalten in
den Königlich Preussischen
Landen u. s. w.

widmet

in tiefer Devotion

und mit der reinsten Verehrung

diese Schrift

der Verfasser.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Als ich vor einigen Jahren die Erfahrung über die Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde gegen die Lustseuche machte, hatte ich anfänglich blos die Absicht, diese Entdeckung allein, dem Publicum bekannt zu machen; unter dem Schreiben selbst sah ich gar wohl ein, daſs diese Bekanntmachung vielleicht empirisch scheinen und daſs der gröſste Theil der Leser mich unter die Classe von Jatrochemikern setzen dürfte, da ich gerade in dem Braunsteine, der bekanntlich beim Glühen sehr viel *Oxygène* als Lebensluft entbindet, ein antisyphilitisches Mittel gefunden zu haben vorgebe. Ich hielt es daher bei genauer Überlegung für zweckmässig, in iener Hinsicht mein Glaubensbekenntniſs abzulegen und gegen die-

dieienigen, welche den chemischen Stoffen überhaupt, insbesondere dem *Sauerstoffe*, einen beinahe uneingeschränkten Einfluſs auf die Verrichtungen des belebten Körpers, im gesunden und kranken Zustande einräumen, geradezu zu bekennen, daſs ich keineswegs iene wohlthätige Veränderung, welche Braunstein-Oxyde bei venerischen Kranken hervorbringen, durch Abgabe des Sauerstoffs an die thierische Faser, oder durch Wechselwirkung chemischer Stoffe bestimmt erkläre, ob ich gleich weder die Möglichkeit einer chemischen Zersetzung mehrerer Arzneimittel, innerhalb des thierischen Körpers, noch, wie Percivall behauptet, die des Übergangs der Urstoffe derselben in das Blut leugnen möchte. Es ist mir vielmehr sehr wahrscheinlich, daſs hauptsächlich dieienigen Stoffe der Arzneikörper, die man als entfernte Grundstoffe bei der chemischen Analyse thierischer Körper erhält und überhaupt

haupt zur Normalmischung der thierischen Materie nothwendig gehören, sehr leicht assimilirt werden oder eine chemische Zersetzung erleiden können, nur mit dem Unterschiede, daſs in belebten Körpern, die chemischen Anziehungen nach andern Gesetzen erfolgen, als in unbelebten; nach Gesetzen, die uns bis ietzt noch gänzlich unbekannt sind. — Diesen Voraussetzungen *zufolge*, muſs daher die Anwendung chemischer Grundsätze auf den menschlichen Organismus, wenn sie zweckmässig sein soll, mit Auswahl und kluger Vorsicht geschehen.

Da iedoch nicht zu leugnen ist, daſs durch die neuere Chemie, wichtige Veränderungen und Verbesserungen in der Arzneikunde bewirkt wurden, die dem practischen Arzte äusserst interessant sein müssen, so benutzte ich diese Gelegenheit, — der Bekanntmachung meiner Erfahrungen über die Heilkräfte der Magnesium-Kalke die Darstellung

der

der wichtigsten Thatsachen voraus zu schikken, die sich aus der Anwendung der Grundsätze der neuern Chemie auf die Heilkunde ergeben, welche Schrift ich zunächst für iene Aerzte bestimmen möchte, denen es an Gelegenheit fehlt, mit den mancherlei dahin abzweckenden Resultaten, in den mannichfaltig zerstreuten Schriften und Journalen, bekannt zu werden. Freilich ein gewagtes Unternehmen; ich hoffe iedoch mit Zuversicht Schonung und Nachsicht von den Critikern und um so mehr, da ich öffentlich bekenne, dafs die Triebfeder meines Versuchs einzig und allein die Verbreitung nützlicher Wahrheiten und zunächst die Beförderung des Wohls der leidenden Menschheit sei. Geschrieben Baireuth den 12. April 1805.

Der Verfasser.

In-

Inhalt.

Erstes Kapitel.

Seite

Von dem Einflusse der Chemie auf die Heilkunde im Allgemeinen — 1

Zweites Kapitel.

Von dem Einflusse der neueren chemischen Principien auf die Heilkunde insbesondere 12

I. In Hinsicht auf Physiologie.

A. Auf allgemeine ibid.

AA. Unterschied der Thiere von den Pflanzen ibid.

BB. Bestimmung der nächsten Bestandtheile fester Theile 16

CC. Bestimmung der entfernten Bestandtheile 17

DD. Aufschlufs über die Mischung der Knochen ibid.

EE. Darstellung der chemischen Gesetze belebter Körper 18

FF. Genauere Bestimmung des hinreichenden Grund's des Lebens 21

GG. Nächste Ursache der Reizbarkeit 24

HH. Aufstellung der Grundstoffe der gemeinen Säfte des menschlichen Körpers 29

a. des Bluts ibid.

b. Feuchtigkeiten der Hölen 31

c. Des Fetts 32

B. Auf besondere 33

AA. Das Nervensystem im Allgemeinen ibid.

BB. Verrichtungen des Nervensystems insbesondere 37

a. Empfindung — Sinne ibid.

b. Willkührliche Bewegungen 42

CC.

	Seite
CC. Verrichtungen der thierischen Oekonomie	44
a. Das Athemholen	ibid.
b. Absonderung der Galle	51
c. Die Verdauung	54
d. Die Entstehung des Speisesaftes	61
e. Die Verwandelung des Chylus in Blut	63
f. Die Ernährung der festen Theile	64
g. Die Erzeugung der thierischen Wärme	68
h. Verrichtungen der Haut	71
i. Absonderung der Säfte aus dem Blute	ibid.
α. Humores aquosi	73
αα. Der Harn	ibid.
ββ. Thränen	75
β. humores lymphatici	76
γ. humores mucosi	ibid.
αα. Nasenschleim	ibid.
ββ. Die natürliche Salbe	77
δ. humores oleosi	ibid.
αα. Knochenmark	—
ββ. Das Ohrenschmalz	—
γγ Die fette Salbe des Felles	78
ε. humores mixti	ibid.
αα. Die Galle	—
ββ. Der Saamen	79
γγ. Die Milch	ibid.
δδ. Der Speichel	81
εε. Magensaft	ibid.
ζζ. Gelenkschmiere	—
ηη Schwarzes Pigment im Auge	82
ϑϑ. Nervenflüssigkeit	ibid.
k. Die Erzeugung des Menschen	ibid.
DD. Die genaue Kenntniſs der chemischen Beschaffenheit des Embryo und einiger ihm eigenthümlichen Theile	88
a. Im allgemeinen	ibid.
. Insbesondere	—
α. Das menschliche Fruchtwasser	—
β. Der käsigte Ueberzug	90
γ. Das Blut	91

δ. Bla-

Seite
δ. Blasengalle 91
ε. Kinderpech 92
ζ. Urin ibid.
EE. Die entfernten Ursachen des zunehmenden Alters —
FF. Die Erscheinungen bei der Fäulniſs thierischer Substanzen 93
Schluſsfolge 96

II. In Hinsicht auf Pathologie und Therapevtik.
A. Auf allgemeine 99
AA. Die richtigere Kenntniſs gewisser äusseren incitirenden Schädlichkeiten ibid.
a. Die atmosphärische Luft und ihre Bestandtheile überhaupt und insbesondere —
b. Speisen und Getränke 107
α. Betrachtung der Nahrungsmittel im Allgemeinen, rücksichtlich ihrer eigenthümlichen Bestandtheile und der Art ihrer Verbindung ibid.
β. Betrachtung der Nahrungsmittel insbesondere rücksichtlich schädlicher, auf mannigfaltige Weise aufgenommener Stoffe —
αα. Das Wasser —
ββ. Die Milch 116
γγ. Destillirte Getränke 117
δδ. Faulende thierische und vegetabilische Speisen 118
εε. Säuerliche und fette Speisen und Getränke 120
a. Insoferne sie aus Gefässen, die mit gelber, grüner, brauner oder schwarzen Bleiglasur überzogen sind, bald mehr oder weniger von derselben auflösen ibid.
b. Insoferne iene Nahrungsmittel absichtlich mit schädlichen Körpern verunreinigt worden sind 123
BB. Würdigung einiger Körper als Krankheitsreiz für den gesammten Organismus und zunächst als Heilmittel im Allgemeinen 125
a. Des Lichts ibid.
b. Der Wärme 130
c. Der electrischen Materie 135
d. Des galvanischen Fluidums 142

Seite

CC. Die richtigere Bestimmung, der durch krankhafte Lebensthätigkeit entstehenden Flüssigkeiten und Concremente im Allgemeinen 143
a. der Entzündungshaut ibid.
b. des Eiters 145
c. des Schleims; dessen Unterschied vom Eiter 148
d. des Krebsgiftes 151
e. der schwarzen ausgebrochenen Materie beim gelben Fieber 152
f. der steinartigen Concremente ibid.
aa. Harnsteine —
bb. Gichtknoten; podagrische Concretionen 157
cc. Scrophulöse Verhärtungen 158
dd. Gallensteine ibid.

DD. Die Bestimmung der Mischung der mancherlei Flüssigkeiten in den verschiedenen Krankheitsformen insbesondere —
a. das Blut 162
aa. bei einer zusammengesetzten Synocha und dem entzündlichen Gefäſsfieber ibid.
bb. beim typhus 164
cc. beim Scorbut 165
dd. bei der phthisis 166
ee. bei der Bleichsucht 167
b. Urin 170
aa. bei entzündlichen Fiebern ibid.
bb. bei Gelbsüchtigen 174
cc. bei der Harnruhr (diabetes) 176
α. Der honigartigen (mellitus) ibid.
β. Der geschmacklosen (insipidus) 178
dd. bei der Gicht (Arthritis) 179
ee. bei der Schwindsucht 180
ff. bei Steinbeschwerden ibid.
c. Seröse Flüssigkeiten 181
aa. Die Lymphe im Allgemeinen ibid.
bb. wassersüchtige Flüssigkeit 182
α. bei der Wassersucht des Herzbeutels ibid.
β. die bei dem Bauchstich ausgeleerte Flüssigkeit 183

Seite
cc. Die durch die Blasenziehenden Mittel erhaltene Flüssigkeit 183
dd. Die Flüssigkeit in Hydatiden 184
d. Gemischte Säfte ibid.
aa. der Speichel bei der Hydrophobie —
bb. die Galle bei der schwarzen Krankheit 185
e. Ansteckungsstoffe 186
aa. der epidemischen Krankheiten überhaupt —
bb. der Kuhpockenlymphe 187
EE. Darstellung der chemischen Beschaffenheit einiger gasförmigen und festen Krankheits-Producte 190
a. Luftförmige Flüssigkeiten ibid.
aa. bei der Windkolik (colica flatulenta) —
bb. bei der Trommelsucht (tympanites) —
cc. bei dem Aufschwellen des Unterleibs, nach Entzündungen oder faulichten Krankheiten (meteorismus) —
dd. bei Krebs- und ähnlichen bösartigen Geschwüren —
b. fester Krankheits-Producte —
aa. des sogenannten Fieberkuchens —
bb. des Erb- oder Kopfgrindes 192
cc. der Anevrismen ibid.
FF. Die richtige Kenntnifs der Ursachen mehrerer Todesarten und deren zweckmässige Behandlung im Allgemeinen 193
a. Ertrunkene 194
b. Erstickte, durch unathembare Luftarten 196
c. Vergiftete, durch scharfe mineralische Körper ibid.

Welches Licht hat die neuere Chemie verbreitet?

B. Auf besondere Pathologie und Therapevtik
AA. Erster Abschnitt 199
Baume's chemisch-pathologisches System 210
I. Krankheiten der Oxygenation ibid.
II. Krankheiten der Calorification 211
III. Krankheiten der Hydrogenisation ibid.

Seite

IV. Krankheiten der Azotisation 212
V. Krankheiten der Phosphorisation ibid.
I. Sauerstoffige Mittel 213
II. Wärmestoffige Mittel ibid.
III. Wasserstoffige Mittel —
VI. Stickstoffige Mittel 214
V. Phosphorische Mittel ibid.

BB. Zweiter Abschnitt.

Specielle Darstellung einzelner Krankheiten, über welche die neuere Chemie in pathologisch-therapevtischer Hinsicht, mehr oder weniger Licht verbreitet hat 215
a. derer, bei welchen die chemische Veränderung der Materie, qualitativ oder quantitativ wahrscheinlich ist ibid.
α. Arthritis —
β. Scrophulae 218
γ. Rhachitis 219
δ. Scorbut 221
ε. Bleichsucht 222
ζ. Dysenteria 224
η. Angina polyposa 228
ϑ. Alle durch Ansteckungsstoffe entstandene Krankheiten 232
b. Derienigen Krankheiten, bei welchen die chemische Veränderung der thierischen Materie am Tage liegt ibid.
α. Marasmus senilis —
β. Bleicolik (colica saturnina) 233
γ. Zuckerruhr (diabetes mellitus) 237
δ. Fieber 238
ε. Lustseuche 239

Welchen Einfluſs hat die neuere Chemie geäussert?

III. In Hinsicht auf Arzneimittellehre 248
AA. Die genauere Bestimmung der chemischen Beschaffenheit gewisser Arzneikörper aus dem Thierreiche ibid.
a. Des Bibergeils (castoreum) —

b. Des

Seite

b. Des Bisams (Moschus) 249
c. Der spanischen Fliegen (cantharides) - 250
d. Der Maiwürmer (meloe maialis et proscarabaeus) ibid.
BB. Die richtige Kenntniſs der entfernten und nächsten Bestandtheile der Pflanzenkörper - 251
CC. Die genauere Bestimmung der Wahlverwandtschaft der Arzneikörper 263
DD. Die zweckerfüllende Bereitung der Arzneimittel uud die Darstellung der Identität, wie auch der Verschiedenheit mancher Arzneimittel 265
EE. Die in ein helleres Licht gesetzte Anwendung der Reagentien auf Arzneikörper, Geträuke u. d. gl. 268
FF. Die bestimmteren und sicheren Resultate der Arzneikörper überhaupt, als das beste Mittel, den Arcanen-Mischern und Arcanen-Händlern Schranken zu setzen 272
GG. Die Aufklärung über die Lehre von den Gasarten und die Einführung neuer zweckmässiger Heilmittel 275
HH. Die Aufstellung zweckmässiger Mittel, verdorbene Luft zu reinigen und contagiöse Ansteckungsstoffe zu zerstören 279
II. Die Aufstellung einer zweckmässigen Terminologie der Arzneikörper 286

Anhang.

Über das Magnesium oder Braunsteinmetall.

§. 1. Von dem Braunstein in mineralogischer Hinsicht 291
a. der graue Braunstein ibid.
Arten der ersten Gattung.
α. Strahliger grauer Braunstein 292
β. Blättriger 293
γ. Dichter ibid.
δ. Erdiger —
b. Schwarzer Braunstein 294
c. Rother — — ibid.
§. 2. Von dem Braunsteinmetalle in chemischer Hinsicht 295
Magnesiosum sulphuricum 296

Ma-

	Seite
Magnesiosum nitricum	297
— — muriaticum	ibid.
— — phosphoricum	298
— — tartaricum	ibid.
— — oxalicum	—
— — aceticum (nicht acetosum wie dort fälschlich steht)	299
§. 3. Ueber das Magnesium rücksichtlich des bisherigen Gebrauchs in ökonomisch-pharmacevtischer Hinsicht	300
§. 4. Braunstein als innerliches und äusserliches Heilmittel	302
§. 5. Aehnlichkeit des Braunsteinmetall's mit dem Quecksilber	308
a. in Hinsicht der Oxydirbarkeit	310
b. — — — enthaltenden Lebensluft	ibid.
c. — — — Verpuffung mit Salpeter	311
d. — — — Niederschläge	ibid.
§. 6. Rechtfertigung über die Anwendung der Braunstein-Oxyde bei Krankheiten	—
§. 7. Heilkräfte der Braunstein-Oxyde im Allgemeinen	315
§. 8. Anwendungsart der Braunstein-Oxyde in medicinischer Hinsicht insbesondere	316
§. 9. Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde bei einzelnen Krankheiten insbesondere	321
a. bei der Lustseuche	ibid.
b. bei scorbutischer Beschaffenheit des Körpers	322
c. bei der Krätze	324
§. 10. Braunstein als luftverbesserndes Mittel	325

Er-

Erstes Kapitel.

Von dem Einflusse der Chemie auf die Heilkunde im Allgemeinen.

Als mit dem sechzehnten und siebenzehnten Jahrhunderte *Theophrastus Paracelsus*, *Johann Baptista van Helmont*, *Renatus Cartesius*, *Franciscus de le Boë Sylvius* u. dergl. mehrere Lehrsätze der Chemie auf gewisse Zweige der Medicin, als Physiologie [a]), Pathologie, Therapie und Arzneimittellehre übertrugen; die berühmten Naturforscher *Robert Boyle* [b]) und *Johann Mayow* [c]), Versuche mit Luftarten anstellten,

a) So gerne ich mich bescheide, daſs *Röschlaub's* Begriff der Heilkunde und seine Eintheilung derselben aus guten Gründen allgemein angenommen werden könnte, gegen welche *Kilian* (siehe dessen Differenz der echten und unechten Erregungs-Theorie Jena 1802) ohne iedoch eine richtigere aufgestellt zu haben, vorzüglich eifert, so gerne möchte ich hier unter Physiologie vorzugsweise die Lehre vom menschlichen Körper im gesunden Zustande, dessen Eigenschaften und Verrichtungen verstanden haben.

b) *Rob. Boyle* nova experimenta de vi aëris elast. opp. varia 4 Genev. 1680.

c) *J. Mayow's* chemische, physiologische Schriften a. d. Lat. übersetzt von *Dr. J. Köllner* nebst einer Vorrede von *Dr. A. N. Scherer*, Jena 1799.

ten, ersterer beobachtete, daſs sich beim Verbrennen brennbarer Körper und beim Athmen der Thiere die Luft vermindere, Metalle hingegen am Gewicht zunehmen, letzterer über die Wichtigkeit der atmosphärischen Luft in Hinsicht auf das Athemholen, auf das Blut u. dergl. interessante Bemerkungen bekannt machte — damals schon verbreitete sich gleich dem Morgensterne zur Zeit der fliehenden Dämmerung schwaches Licht über einen groſsen Theil der Naturlehre und zunächst über die Arzneiwissenschaft. Nicht zu gedenken des vielen Unsinns, welchen *Paracelsus* durch seine archealischen und kabbalistischen Träumereien bei Erklärung der Functionen des Körpers in die Medicin einführte und der mancherlei schiefen Ansichten, nach welchen er die Entstehung und Heilung der meisten Krankheiten aufstellte, so ist doch nicht zu leugnen, daſs seine Lehre rücksichtlich des allgemeinern Gebrauchs mineralischer Körper als Arzneimittel, der empfohlnen Verbesserung der schädlichen Spitalluft und der Bestimmung, wie unumgänglich nothwendig die Chemie zur Bereitung pharmacevtischer Producte erforderlich sei [d)], zur Verbesserung der damaligen Grundsätze der Medicin beigetragen habe.

Wenn

d) *Sprengels* Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde. Halle, 1794. III. Theil, Seite 394 etc.

Wenn *van Helmont* durch die chemische Erklärungsart mehrerer Krankheiten, durch seine Behauptung, daſs alle Functionen des Körpers als Gährungsprocesse erklärt werden müſsten, mancherlei Irrthümer in die Arzneiwissenschaft verwebte, so verdankt ihm dennoch die Heilkunde mehrere originelle Ideen, die noch ietzt, nach einem Zeitraume von beinahe zweihundert Jahren, theils als unumstöſslich wahr, theils aller Aufmerksamkeit werth, betrachtet werden. Ich erinnere nur an die Behauptung von der Unmöglichkeit der Fäulniſs des Bluts im lebenden Körper [e)], die Aetiologie der Erzeugung der Urinsteine nach chemischen Principien u. s. w.

Wenn *Renatus Cartesius* und seine Anhänger alle Verrichtungen des Körpers nach chemischen Principien erklärten, aus diesem Gesichtspuncte alle Krankheiten abzuleiten und nach dem-

sel-

e) *Reils* Archiv für die Physiologie, I. Band 3. Heft Seite 28 etc. „Was soll man nun aus allen diesen Thatsachen schliessen? Nichts anders, als daſs in faulen Krankheiten sich entweder gar kein Stoff der Fäulniſs im Blute findet, oder wenn er ia darinn gegenwärtig sein sollte, daſs er entweder so eingewickelt ist, daſs man ihn weder durch besondere Merkmale, noch durch eigene Veränderung, die er im Blute hervorbringt, darin entdecken kann.“

A. Seybert über die Fäulniſs des Bluts im lebenden thierischen Körper, aus dem Engl. übersetzt von *W. Davidson*, Berlin 8. 1797.

selben zu heilen suchten, so darf man zwar eben so wenig leugnen, daſs durch diese rohen chemischen Ansichten der practischen Medicin mehr geschadet als genutzt wurde, so wenig man auf der andern Seite den wohlthätigen Einfluſs der Cartesianischen Philosophie auf die gesammte Naturlehre nicht verkennen kann. Denn *Cartesius* schon stellte hypothetisch die Vermuthung auf, ob nicht der hinreichende Grund aller Phänomene in der Körperwelt, zunächst in der Mischung und Form der Körper zu suchen sei, eine Hypothese, welche in den neuern Zeiten, auf die Naturlehre lebender Organismen vereinfacht, ein System begründete, welches die Aufmerksamkeit aller denkenden Heilkünstler auf sich gezogen hat [f]).

Wenn der vollständigste aller Humoral-Pathologen, *Franciscus de le Boë Sylvius*, alle Functionen, so wie alle Krankheiten des menschlichen Körpers, einzig und allein aus chemischen Grund-

f) So setzte *Cartesius* den Grund aller bösartigen Fieber in Mangel an Sauerstoff, woraus erhellt, daſs nichts Neues unter der Sonne geschah, wenn *Reich* (s. vom Fieber und dessen Behandlung überhaupt, Berlin 1800 in 8.) ein ganzes Jahrhundert später den generischen Character der Fieber in absoluter oder relativer örtlicher oder allgemeiner Verminderung des Sauerstoffs setzte, und vorzüglich die mineralischen Säuren als die wirksamsten Heilmittel anrühmte.

Grundsätzen erklärten, so muſs man diese Ideen dem Geiste des damaligen Zeitalters angemessen betrachten und gestehen, daſs unter den vielen thörigten Behauptungen manche Wahrheit nur dunkel verborgen liege [g].

Helleres Licht verbreitete sich über Natur- und Heilungslehre, als mit dem achtzehnten Jahrhunderte das medicinische Triumvirat, iene drei merkwürdigen Männer auftraten, *Stahl*, *Friedrich Hoffmann* und *Boerhaave*, durch deren Bemühungen, beide Wissenschaften eine glückliche Reform erhielten.

So erwarb sich *Stahl*, ob er gleich alles, selbst die unwillkührlichen Bewegungen, Herzschlag und Verdauung der Seele zuschrieb, vorzüglich viele Verdienste um die Chemie durch Aufstellung des *Brennstoffs*, worauf ein System gebaut wurde, welches zu den fruchtbarsten Untersuchungen Anlaſs gegeben und noch in den neuern Zeiten heftige Vertheidiger an achtungswerthen Männern gefunden hat [h]. So erschien durch *Friedrich Hoffmann*, indem er einen groſsen Theil der Mineralwasser chemisch untersuchte, die damaligen Ärzte auf die fernere Prüfung aufmerksam machte, der erwünschte Zeitpunct, in welchem

g) *Sprengels* Versuch etc. IV. Theil S. 367 etc.

h) von *Crell*, *Wiegleb*, *Westrumb*, *Gren* u. a. m.

chem eine günstige Verbesserung der Pathologie und Therapevtik menschlicher Krankheiten bewürkt wurde.

Wenn gleich *Hoffmann* das Ursächliche vieler Krankheitsformen in laugenhafter Verdünnung des Bluts gefunden zu haben glaubte, daher z. B. die Arthritis von der Ansammlung eines flüchtigen scharfen Salzes, das sich zwischen die Sehnen und Membranen gesetzt habe, und wahrscheinlich aus Weinsteinsäure und Kali, wo jedoch die Säure vorschlüge, zusammengesetzt sei, entstehen läſst[i]), auch nach dieser Theorie die Heilmethode einrichtete, so eiferte er demohngeachtet mit triftigen Gründen gegen die unbedingte chemische ätiologische Erklärungsart der Krankheiten[k]), welche zu seiner Zeit beinahe allgemein geworden war, führte dagegen mehrere chemische Arzneimittel ein, suchte die Wirkungsart der Arzneikörper überhaupt nach ihren Bestandtheilen zu erklären, und wagte es sogar aus den Wirkungen der gegebenen Mittel eine Erkenntniſs über die Natur der Krankheit und des kranken Individuums zu schöpfen, wie die Brechmittel, die aus-

i) *Friderici Hoffmanni* Medicina rationalis systemat. T. IV. Sect. II. Cap. XI. §. IX. „Nos tartareum illud acidum esse asserimus etc."

k) Eiusd. exercitat. acroamat. de acidi et viscidi insufficientia etc. Francofurti 1689.

ausleerenden, schweifstreibenden, nährenden und stärkenden Arzneien bei einer recht genauen Beobachtung, nach seiner Meinung bezeugen könnten. —

Der Einfluſs der Chemie auf die Heilkunde wurde immer sichtbarer und weitumfassender, so wie das Studium derselben für Heilkünstler unentbehrliches Bedürfniſs, als *Boerhaave* vielleicht der berühmteste Arzt und Lehrer, der iemals lebte, mehrere Körper aus den drei Naturreichen chemisch untersuchte, über neue zweckmässige Bereitungen in der Pharmacie Belehrungen mittheilte u. s. w. l).

So reichte schon seit Jahrhunderten die Chemie der Arzneikunde die Hand, man sah ein, daſs eine ohne die andere nicht bestehen könne, wenn beide dem schönen Ziele der Vervollkommnung sich nähern sollten; man nannte daher iene die Handhabe der Medicin m).

Durch die Cultur der pneumatischen Chemie lernte man endlich einsehen, worinn eigentlich Mischung und Scheidung der Körper bestehen und die Anwendung iener Lehren auf den gesunden und kranken thierischen Körper diente als Mittel, die theoretische und practische Medicin von mehrern

l) Elementa Chemiae Leyden, 1732. Vol. II. in 4.

m) *Boyle* in feinen Schriften in verschiedenen Stellen.

rern Irrthümern zu befreien und durch neue Ansichten zu verbessern. —

Die Entdeckung des *Gas Oxygène* durch *Joseph Priestley* [n], die richtige Analyse mineralischer, vegetabilischer und animalischer Körper auf dem nassen und trockenen Wege, vorzüglich durch *Westrumb* und *Klaproth* [o], die genaue Kenntniſs der Wahlverwandtschaft der Stoffe, begründeten endlich die Periode des Oxygène, die fruchtbarste Quelle neuer Ansichten für die gesammte Naturlehre und zunächst für die Arzneiwissenschaft. —

Denn als der unsterbliche *Lavoisier*, gestützt auf die vielen Versuche, welche er mit der neuentdeckten Lebensluft anstellte, die herrschende Theorie des *Stahl* vom *Phlogiston* verwarf und bewieſs, *daſs die Verbrennung der Körper in Zerlegung der Lebensluft und Anziehung des Oxygène bestehe* [p], entstand gleichsam eine neue Chemie, und durch diese neue Aufklärung in allen

n) Am 1. August 1774; die Antiphlogistiker nennen diesen Tag den Geburtstag der antiphlogistischen Chemie.

o) Beiträge zur Kenntniſs der Mineral-Körper. Berlin 1797.

p) *Lavoisier* System der antiphlogistischen Chemie; a. d. Franz. übersetzt von Dr. *S. F. Hermbstädt* II Bände in gr. 8. Berlin und Stettin 1792.

allen Theilen der medicinischen Wissenschaft [q]. Durch *Lavoisier's* antiphlogistische Chemie, dem wir, wie bekannt, vorzüglich die Kenntniſs von der Verkalkung der Metalle [r], dieser meist wichtigen Heilmittel in der Medicin, die von den Bestandtheilen der Atmosphäre, dieses äussern Moments der Ursache mancherlei Krankheitsformen, die bereits erwähnte neue Lehre von dem Verbrennen, die richtige Theorie des Athemholens, dieser nothwendigen Function des belebten menschlichen Körpers, die Lehre von der Nichteinfachheit des Wassers u. s. w. [s] verdanken, fühlt die Heilkunde schon jetzt die wohlthätigsten Folgen, und von der fernern Bearbeitung derselben kann sie sich die reichste Ausbeute versprechen. — Die Arzneimittellehre wurde mit neuen wichtigen Heilmitteln ansehnlich bereichert und durch die richtige chemische Analyse der Arzneikörper überhaupt, sind wir einer Stuffe näher ge-

q) Die ersten würdigen Männer, welche Lavoisier's Theorie annahmen, waren *Klaproth*, *Hermbstädt*, *Mayer* und *Scherer*.

r) Daſs der Grund der Zunahme der Metall-Oxyde der atmosphärischen Luft zuzuschreiben sei, vermuthete schon zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts *Johann Rey*.

s) *Ritters* Versuche von der Einfachheit des Wassers, als dem Princip aller Körper, sind noch nicht begründet.

gerückt, die Wirkungsart mehrerer derselben zu erklären.

Physiologie und Pathologie erhielten eine Menge neuer Ansichten, auf welche Systeme gegründet wurden, deren grofsen Einflufs auf die theoretische und practische Arzneiwissenschaft noch die spate Nachkommenschaft anerkennen, so wie die Namen der Urheber mit Ehrfurcht nennen wird.

Der genaue Zusammenhang der Chemie mit der Heilkunde ist jedoch auch bei dem Pflanzenreiche, dieser ergiebigen Quelle von Arzneimitteln hinlänglich sichtbar und der Heilkünstler findet genug Stoff aus der chemischen Analyse dieser organisirten Körper eine glückliche Anwendung in Hinsicht auf den gesunden und kranken thierischen Körper zu unternehmen. So gab *Fourcroy* t), der mit tiefem Scharfblicke die belebte und leblose Natur beobachtet und die verschiedenen Mischungs-Verhältnisse mit unglaublicher Sorgfalt bestimmte, in seinen Schriften die Resultate seiner chemischen Untersuchungen der Pflanzenkörper, aus welchen sich verschiedene Clas-

t) *Fourcroy* System der theoretischen und practischen Chemie, Paris 1801. In zwölf Tabellen entworfen von Dr. *Eschenbach*, Leipzig 1801 in Fol. Auch von Dr. *Heidmann*, Wien 1801 in 4. (französisch und deutsch.)

Classen von Thatsachen ergeben, worunter vorzüglich die nächsten Bestandtheile der verschiedenen Pflanzenstoffe, die von selbst erfolgenden Veränderungen, (Gährungen) dann die Erscheinungen der Vegetation gerechnet werden müssen. — Hieraus sind nun für die practische Medicin ansehnlicher Gewinn und die wohlthätigsten Folgen zu hoffen.

Mit der *Schellingischen* Naturphilosophie [u]) scheint aufs neue eine schöne Morgenröthe über die gesammte Naturlehre aufzugehen und aus der Anwendung iener Principien unendlicher Gewinn der theoretischen Heilkunde zu erwachsen, so wenig auch diese naturphilosophischen Grundsätze bis ietzt der technischen Medicin zu nutzen scheinen. —

u) Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie, Jena und Leipzig 1799. (8)

Zwei-

Zweites Kapitel.

Von dem Einflusse der neueren chemischen Principien auf die Heilkunde insbesondere.

Ein einziger aufmerksamer Blick auf die einzelnen Zweige der Naturlehre bezeugt auf das hinlänglichste, welche wichtige Veränderungen die neuere Chemie in der Heilkunde begründet habe. Diese ergeben sich iedoch insbesondere

I. In Hinsicht auf Physiologie.

A. *Auf allgemeine.*

A. A. *Unterschied der Thiere von den Pflanzen.*

Obgleich alle erschaffene wahrnehmbare Körper im Weltalle in organische und unorganische, erstere wieder in belebte, diese in vegetabilische und animalische getheilt werden x), so blieb die richtige Beantwortung der Frage: wie sind Ve-

x) *Daubenton* will die bisherige Eintheilung abgeschafft wissen. Ist es denn schon so gewifs, sagt er, dafs alle organisirte Körper Pflanzen oder Thiere sein müssen? u. s. w. Man mufs noch mancherlei Untersuchungen anstellen, um mit Zuverlässigkeit bestimmen zu können, ob die Insecten und Würmer den Namen wirklicher Thiere verdienen. S. *Reil's* Archiv für die Physiologie IV. B. 1. Heft p. 172 etc.

Vegetabilien und Thiere zu unterscheiden, doch immer ein Problem für Physiologen. Derienige müste Fremdling in der Naturlehre des Menschen sein, dem die mancherlei über diesen Gegenstand aufgestellten Meinungen unbekannt wären. Bis ietzt waren alle diese Versuche mehr oder weniger unbefriedigend. Weder *Locomotivität* noch *Sensibilität* können als eigenthümliche Unterscheidungszeichen betrachtet werden, da bei ienem wechselseitige Ausnahmen statt finden und letzteres durch die Wirklichkeit von Thieren, die weder Sinne noch Gefühle haben *sollen*, wo nicht als verwerflich, doch wenigstens als strittig, dargestellt worden ist. —

Durch die Analyse organischer Körper und deren Vergleichung untereinander selbst, sind wir endlich so weit gekommen, aus Thatsachen den Unterschied zwischen vegetabilischen und animalischen Körpern zu bestimmen; die neuere Chemie hat dargethan, daſs die Thiere bei der chemischen Analyse

a) viel Ammoniak und stinkende Ausflüsse durch die Wirkung des Feuers geben;
b) weit leichter und schneller als die Pflanzen faulen und bei der Fäulniſs einen weit häſslicheren Geruch verbreiten;
c) bei der Erzeugung der Salpetersäure auf eine besondere Art mitwirken;

d) in

d) in ihrer Mischung Phosphorsäure, verschiedene phosphorsaure Salze, besonders vom Natrum, Kalk und Ammoniak enthalten;

e) mehr *Stickgas* durch die Salpetersäure geben und überhaupt in den Thieren mehr *Stickstoff* sei.

Wollte man nach dieser Ansicht die vegetabilische Materie in eine animalische Substanz verwandeln, so müſste man mehr *Stickstoff* zusetzen, da dieser die Ursache der Bildungskraft der thierischen Substanzen zu sein scheint. —

Die vegetabilischen Körper haben blos Wasser- Kohlen- und Sauerstoff und einige etwas Stickstoff zu Grundstoffen. Zur Vegetation werden blos diese Stoffe erfordert; durch das Wasser erhalten die Vegetabilien den Wasserstoff; indem sie nemlich in den Blättern durch Hülfe des Sonnenlichts dasselbe zersetzen, scheint es, daſs sie von demselben das Hydrogène einsaugen, welches sich als Öl, Extract, oder Schleim u. s. w. in ihnen fixirt und daſs sie den Sauerstoff davon trennen, von welchem eine groſse Quantität durch Licht und Wärmestoff angezogen, als Lebensluft sich entbindet. Ein Theil Sauerstoff des Wassers fixirt sich in dem organischen Gebäude

der

der Pflanzen und wird darinn durch den Kohlenstoff zurückgehalten [y].

f) Die Thiersubstanzen endlich entwickeln mehr Kohlenstoff, als die Pflanzen, daher sind faulende Thiersubstanzen eine trefliche Nahrung für die letzteren; daher ist das Verdauungs-Geschäft der Thiere um so einfacher, ie mehr Kohlenstoff ihre Nahrungsmittel enthalten [z].

Das Thier, sagt *Schelling* [a], zersetzt die Atmosphäre vor sich her, und erhält, vermehrt und bewegt sich selbst, gleich der beweglichen, wachsenden Flamme. Die Pflanze giebt einer verbrannten, überall verbreiteten Substanz die Verbrennlichkeit, und der Atmosphäre ienen Stoff zurück, welcher das Verbrennen möglich macht. — Dieser Unterschied zwischen Pflanze und Thier ist der ursprünglichste, in der Natur selbst gegründete, von welchem erst alle andere Verschiedenheiten beider abstammen. Dieser Unterschied selbst aber rührt wieder allein von der

y) *Reil's* Archiv für die Physiologie, I. B. 2. Heft. Encyclopädie der gesammten Chemie, abgefafst von *Fr. Hildebrandt*, I. Theil Theorie VII. Heft, Erlangen 1802.

z) *J. F. Ackermann's* Versuch einer physischen Darstellung der Lebenskräfte organisirter Körper, Frankfurt am M. 1797. I. B.

a) *Schelling* im angeführten Werke S. 79 etc.

der verschiedenen chemischen Beschaffenheit der animalischen und vegetabilischen Materie her, daher, daſs diese, gröſstentheils wenigstens, des Stoffes entbehrt, der iene fähig macht, ienes Princip in sich zurückzuhalten. Die äussere Bedingung des Lebens für die Pflanze ist Licht, für das Thier phlogistischer Stoff u. s. w.

B. B. *Bestimmung der nächsten Bestandtheile fester Theile.*

Die Materie, aus welcher die festen Theile des menschlichen Körpers bestehen, setzten ältere Physiologen in *Erde* und *Leim* [b], durch die Bemühungen neuerer Chemiker ist es bewiesen, daſs diese Angabe irrig sei. Gestützt auf mehrere Versuche, bestimmten sie, daſs *fadenartiger Theil*, *Gallerte*, *Eyweisstoff* und *Wasser* alle feste Theile der Thiere in sehr verschiedenen Verhältnissen durch eine Art von Gerinnung bilden, mit welchen beiden ersteren ein nach den Verhältnissen ihrer Elemente verschiedener Stoff verbunden sei, den man von seinen Wirkungen auf unsere Geruchs-Nerven *Riechstoff* nennt, welcher aus Sauer- Salpeter- Wasser- und Kohlenstoff besteht; daſs der Eiweisstoff in Membranen, Sehnen, Knorpeln und fast in allen weissen thierischen

b) Daſs Erde in ihnen enthalten sei, ist wahr, allein als Element.

schen Theilen enthalten, durch Hitze, Säuren, Oxyden und Sauerstoff gerinnbar, durch Alcalien auflöslich, mehr oder weniger verdichtet oder oxygenisirt sei u. s. w.; die Gallerte die Grundlage der weissen Organe des Körpers ausmache und Antheil an der Festigkeit derselben habe; der fadenartige Theil im Wasser ganz unauflöslich, in Säuren auflöslich, mit vielem Stickstoffe begabt, durch mehr Kalkerde und mehr Oxygène von der Gallerte sich unterscheide, eine Auflösung von letzterer der Luft ausgesetzt, in Faserstoff sich verwandle, Gallerte überhaupt das sei, was im Pflanzenreiche Gummi oder Schleim ist u. s. w.

C. C. *Bestimmung der entfernten Bestandtheile.*

Über die entfernten Grundstoffe oder Elemente des menschlichen Körpers haben wir Aufschluſs erhalten, indem Versuche belehrten, daſs *Kalkerde*, *Natrum*, *Schwefel* und *Phosphor*, *Sauer* - *Salpeter* - *Kohlen* - und *Wasser* - *Stoff* auf dem trocknen Wege ausgeschieden werden.

D. D. *Aufschluſs über die Mischung der Knochen.*

Die Kenntniſs der eigenen Mischung der festesten thierischen Substanz, der Knochenmaterie, bei deren ursprünglichen Form, nächst dem thierischen *Leime* und dem *Faserstoffe* eine groſse Menge erdigter fast unauflöslicher Salze, *phosphorsaurer* und *kohlensaurer Kalk* sich ansam-

 meln

meln, ist ein Verdienst der neuern Chemie. Hierin liegt auch das ganze Geheimniſs der Mischung und Organisation der Knochen.

E. E. *Darstellung der chemischen Gesetze belebter Körper.*

Daſs die chemischen Gesetze belebter Organismen von denen der unbelebten Körper verschieden sind u. s. w., wissen wir, seitdem vorzüglich *Fourcroy*, *Chaptal*, *Vauquelin*, *von Humboldt*, *Reil*, *Gregorini* u. a. die Principien der neuern Chemie zur Erklärung der Erscheinungen des Lebens aus den chemischen Kräften anzuwenden sich bemühten [c]. Hervorbringung und Verähnlichung der organischen Materie zu specifisch-eigenthümlicher Qualität, Erzeugung und Wachsthum des organischen Wesens, Erhaltung der Normal-Mischung und Form desselben bei den beständigen Veränderungen und den auf dasselbe einwirkenden, unbelebte und todte Körper mehr oder weniger zerstörenden Kräften; Wiederherstellung der gesunden Beschaffenheit, wenn diese überhaupt oder in einzelnen Theilen verletzt

c) So vermuthet *Hildebrandt* (im angeführten Werke S. 1424) daſs das *natrum muriaticum*, welches in und mit den Speisen genossen wird, durch die Kraft des Organismus im thierischen Körper in *Natrum phosphoricum* verwandelt werde.

letzt ist, Reproduction verloren gegangener Theile — diefs sind Thatsachen, welche beim Geschäfte der Vegetation am Tage liegen [d]). Zwar scheint in dem vegetabilischen Reiche die Verarbeitung des Stoffs weniger Schwierigkeiten zu haben; die Wurzeln und Blätter saugen aus der Dammerde und der Atmosphäre Stoffe des Mineralreichs ein, zersetzen sie und setzen sie zusammen durch die Vegetation zu specifisch eigenthümlicher Qualität; in dem Thierreiche iedoch und namentlich bei den Säugethieren sind diese Anstalten verwickelter; die fremde Materie wird von der Mutter zubereitet und der Frucht mitgetheilt; die Mutter verähnlicht in ihren Brüsten dem neugebornen Kinde eine Materie, die den ersten Grad von thierischer Affinität zu den Bestandtheilen des Kindes enthält; Verdauung und Assimilation der Nahrungsmittel finden statt; fremde Materien werden zur Anziehung vorbereitet, fremdartige Theile der Nahrungsmittel ausgeschieden; taugliche Stoffe durch einen chemischen Procefs näher mit einander verbunden u. s. w.

Wo findet in der unorganischen Natur Zeugung und Wachsthum, Ernährung uud Repro-

du-

d) Ueber die Vegetation von Dr. *Gregorini* in *Reil's* Archiv V. B. 2. Heft.

duction statt? Wo eine Veränderung durch innre Thätigkeit?

Als ein eigenthümliches chemisches Gesetz belebter thierischer Körper, kann man ferner das *Produciren der Kalkerde*, während des Lebensprocesses betrachten. Durch eine uns unerklärbare Mischungsveränderung zeigt sich schon bei dem ersten Keime des thierischen Lebens die Kalkerde, deren wirkliches Dasein die chemische Analyse bestätigt. Man weifs es aus der Erfahrung, dafs durch Verbrennung des unbebrüteten des Innern des Eies sehr wenige Kalkerde, so wie hingegen bei der Verbrennung des bebrüteten Eies dieselbe in grofser Menge angetroffen wird. — So erzählt *Jordan* e), dafs sechs Eier, zehn Tage bebrütet, nachdem sie von der Schale entblöfst und eingeäschert wurden, *acht* Theile Kalkerde gaben, da hingegen eben so viele Eier unbebrütet, derselben Behandlung unterworfen, nur *fünf* Theile Kalkerde geben.

So fand *Vauquelin* bei der Untersuchung des *Hühnermists*, dafs der Koth, welchen ein Huhn binnen einer gewissen Zahl von Tagen von sich giebt, mehr Kalkerde enthalte, als in dem Futter (Hafer) enthalten war, das es gefressen hatte,

e) *Scherer's* Journal etc. 10. B. 2. H. S. 232 vom Professor *Jordan* in *Wien*.

te, mithin Kalkerde in organischen Körpern erzeugt werden kann; eben dieser Koth weniger *Kieselerde* enthalte, daſs als das Futter, aus dem er entstanden ist, also vielleicht die Kieselerde im organischen Körper in Kalkerde verwandelt werden möchte f).

F. F. *Genauere Bestimmung des hinreichenden Grund des Lebens.*

Es ist nicht zu leugnen, daſs fast alles, was man in den ältern Zeiten über Leben und Lebenskraft schrieb, mangelhaft und hypothetisch war. Man dachte sich unter Lebenskraft etwas vom Leben verschiedenes, da man doch belebte Materie und Lebenskraft nothwendig als verbunden denken muſs. Einige neuere Naturlehrer vergleichen daher die Lebensäusserungen mit denen der todten chemischen oder mechanischen; andere gerade umgekehrt; noch andere betrachten die Wirkungen der Lebenskraft, und wiewohl mit Recht, als das Resultat der chemischen Verbindungen und Verhältnisse, weil es nur zu sehr am Tage liege, daſs das gesammte thierische Leben in einer Reihe von animalisch-chemischen Processen bestehe, wie man sie in der unbelebten Natur nicht finde; daſs die körperlichen Erscheinungen be-

f) *Scherer's* Journal etc. 3. B. 14. H. S. 199.

belebter Körper vorzüglich in der Mischung der Materie, nemlich in der Natur ihrer Grundstoffe und in der Art der Verbindung derselben ihren Grund haben; weder das *Oxygène* noch das *Licht*, die *Wärme* oder die *Electricität* allein die Ursache des Lebens ausmachen u. s. w. Daher sagt *Reil:* Der Grund des Lebens liegt in der sämmtlichen Materie, in der Mischung und Form alles dessen, was sichtbar und unsichtbar ist; die feine Materie kann eben so wenig für sich das Leben bewirken, als die grobe Materie es allein kann; es muſs alles da sein, was da ist, wenn daraus das endliche Resultat *Leben* hervorgehen soll.

So erklärt *Windischmann* g) das Leben und iede Function des thierischen Körpers aus der Mischung und Form der thierischen Materie überhaupt, ohne iedoch auf die einzelnen Urstoffe sich auszudehnen; bewies, daſs ieder Wechsel des thierischen Stoffs zunächst in der Verwandtschaft

g) *Reil's* Archiv etc. IV. B. 2. H. S. 290 etc. *Von Sallwürk* (s. Aphorismen zu einer physischen Dedukzion des Grundprincips der Erregungstheorie, Riedlingen 1803 in 4.) dürfte iedoch geradezu zu tadeln sein, wenn er sagt: Das Lebensbedingniſs der organischen Körper beruht blos auf dem innern Gemische der Urstoffe, und wären wir im Stande z. B. in den anatomischen Wachspräparaten die chemische Mischung so gut nachzuahmen, als ihre physische Structur, so würden dieselben im Augenblick zu leben beginnen u. s. w.

schaft und in der Anziehung der Grundstoffe zu und untereinander zu suchen sei und hält sich überzeugt, daſs die chemischen Erklärungsarten insbesondere aus den Gesetzen der Naturmechanik erklärt werden müſsten u. s. w.

So sagt *Schelling* h): alle Functionen des Organismus erfolgen nach chemischen Gesetzen der Materie; das Leben selbst ist ein chemischer Prozeſs; Organisation und Leben sind ganz von chemischen Bedingungen abhängig, und der Grund aller Erscheinungen organisirter Körper ist in der organischen Materie, in der ursprünglichen Verschiedenheit ihrer Grundstoffe — in der besondern Proportion ihrer Mischung — in den chemischen Veränderungen, welche durch äussere, gleichfalls chemische Einflüsse in derselben hervorgebracht werden, zu suchen. —

Ob *Ackermann* i) und *Baumes* k) diese chemischen Ansichten nicht zu weit ausdehnten, da ersterer alle Erscheinungen des Lebens ganz bestimmt

h) Im angef. Werke, S. 77 etc.

i) In angeführter Schrift.

k) *J. B. T. Baume's* Versuch eines chemischen Systems der Kenntnisse von den Bestandtheilen des menschlichen Körpers, aus d. Franz. übersetzt von *C. F. B. Karsten*, mit einigen Anmerkungen und einer Vorrede begleitet von Dr. *S. Fr. Hermbstädt*, Berlin 1802 (8.)

stimmt durch den Wechsel von Sauer-, Kohlen- und Wärmestoff zu erklären sucht, dieser die Erscheinungen im gesunden und kranken Zustande durch die mannichfaltigen Veränderungen des quantitativen und qualitativen Verhältnisses der Urstoffe insbesondere zu bestimmen wagte, will ich unentschieden lassen.

G. G. *Nächste Ursache der Reizbarkeit.*

Der zureichende Grund iener besondern Äusserung von Lebenskraft, der Reizbarkeit, *sensu latissimo*, welche den Muskeln und Fleischfasern eigen ist und in dem Vermögen besteht, bei Berührungen von andern Körpern sich zusammen zu ziehen, war, so wie manche andere physiologische Erscheinung, von ieher ein Räthsel, eine problematische Aufgabe für Naturlehrer. —

Weder die *Galenische* Erklärung der Muscelbewegung durch Nerven, die aus dem Rückenmarke entspringen [1], und dergleichen, noch *Thomas Willis* und dessen Anhänger Meinungen, wie z. B. *Wilh. Croone* durch das Aufbrausen des Nervensaftes oder der thierischen Geister, noch *Stahl's* und *Haller's* bekannte Theorien über die Bestimmung der nächsten Ursache der Reizbarkeit u. dgl. — sind unsern gegenwärtigen Einsichten eben

1) *Sprengels* Versuch etc. II. Th. S. 104.

eben so wenig mehr angemessen, als *Platner's*, *van Hoven's*, *Hebenstreit's*, *Cullen's*, *Prochaska's* Theorien und zunächst *Hildebrandt's* neuerlich angegebene Erklärungsart, nach welchem die Reizbarkeit von den Cruortheilen, die dem Leime der Muscelfasern beigemischt sind, abhänge, vollkommen befriedigend sein dürften.

Man nahm daher in den neuern Zeiten und vorzüglich *Gallini* m) an, dafs aus den reizbaren Fasern durch Wirkung von Reizen eine gewisse Materie herausgezogen würde, so dafs eine Veränderung in der Lage der Bestandtheile entstehe, wodurch die Theilchen der reizbaren Faser näher zusammentreten müsten u. s. w.; allein auch diese Erklärung ist nichts als leere Hypothese, und dürfte eben so wenig als *Ackermann's* Theorie, nach welchem der Grundstoff der Reizbarkeit der Sauerstoff ist, weil kein organisches Wesen ohne Lebensluft leben kann, durch andere Luftarten getödtete Thiere gänzliche Vernichtung ihrer Reizbarkeit zeigen, — welche Behauptung der Galvanismus geradezu widerlegt — eine strenge Kritik aushalten. — Daher wollen mehrere Physiologen unserer Zeit behaupten, man könne weit richtiger, durch Gründe unterstützt, annehmen, dafs

m) Betrachtungen über die neuen Fortschritte in der Erkenntnifs des menschlichen Körpers, Berlin 1794.

dafs der nächste Grund iener Äusserung vom Leben die Wirkung einer in den einzelnen Organen gleichzeitig vor sich gehenden Mischungsveränderung sei, welche bald mittelbar durch mechanische, bald unmittelbar durch physisch-chemische Reize bewirkt werde [n]). Durch *von Humboldts* lehrreiche Versuche über die gereizte Muscel- und Nervenfaser [o]) wäre es erwiesen, dafs in der sensiblen Faser ein Fluidum angehäuft sei, durch dessen plötzliches Überströmen in die Muscelfaser eine Contraction derselben entstehe. Wahrscheinlich scheint es *von Humboldt*, dafs dieses Fluidum durch die vitalen Kräfte der Medullarsubstanz des Hirns und der Nerven immer abgesondert, bei krampfhafter Beschaffenheit des Körpers das bestimmte Maas dieser Absonderung nicht erreicht oder überschritten werde, und dafs Muscellähmung oft im Zustande der irritabeln Faser gegründet sein könne; — von seiner chemischen Natur wissen wir nichts, doch führe das viele arterielle Blut, das entsäuert aus dem Hirn zu-

n) Ueber die Wirkungsart der Reize von *Madai* in *Reil's* Archiv I. B. 3. H. S. 68. etc.

o) Versuche über die gereizte Muscel- und Nervenfaser, nebst Vermuthungen über den chemischen Procefs des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt von *Fried. Alex. von Humboldt*, II. B. Berlin und Posen 1797. XII. Abschnitt.

zurückkehre, und das wechselseitige Begleiten der Arterien und Nerven auf die Idee, daſs der Sauerstoff oder der bei seiner Ausscheidung frei werdende Wärmestoff zur Erzeugung vieles beitrage, u. s. w.

Daher betrachtet *Thornton* p) die Muscelzusammenziehung als einen chemischen Proceſs, als eine Art von Explosion, welche durch die Nerven-Electricität hervorgebracht werde, wobei Wasserstoff und Stickstoff mit Sauerstoff sich verbinden, wodurch Wasser und Säuren, insbesondere Salzsäure und Phosphorsäure entstehen sollen, die dann von den Saugadern aufgenommen und nachmals ausgesondert oder ausgedünstet werden. Daher die Nothwendigkeit des Sauerstoffgases im Blute zur Muscelbewegung, daher das Ermatten der Bewegung, wenn dieser Stoff nur sparlich durch die Lungen aufgenommen werde.

Als Unterstützungsgrund iener Behauptungen führt man ferner *von Humboldts* fortgesetzte Versuche über die Stimmung der Erregbarkeit durch chemische Stoffe q) an, welche deutlich beweisen, daſs durch einfache chemische Mittel mehremal den Organen Reizempfänglichkeit und Bewe-

p) Ueber die Natur der Gesundheit und die Gesetze des Nerven- und Muscelsystems, a. d. Engl. von Dr. *Th. G. A. Roose*, Göttingen 1801.

q) Im angeführten Werke, II. B. XIV. Abschnitt.

wegung gegeben, genommen und wieder gegeben werden kann[r].

Durch die wichtige Entdeckung des achtzehnten Jahrhunderts[s], dafs wenn ein Nerve eines lebenden Thiers in zwei verschiedenen Puncten von zwei verschiedenen Leitern, die einander selbst berühren, berührt werde, auf eine eigenthümliche Art Zuckungen in dem Muscel, zu welchem der Nerve geht, erfolgen, scheint der nächste Grund der Reizbarkeit noch mehr enthüllt und ein mächtiges Agens auf Leben und Lebensprincip entdeckt worden zu sein[t].

Welchen ausgezeichneten Einfluſs diese groſse Entdeckung auf mehrere Zweige der Medicin, vorzüglich auf Physiologie und Therapevtik menschlicher Krankheiten äussern muſste, lehrt theils schon ietzt eine Reihe von glaubwürdigen Erfahrungen[u], theils sind noch in Zukunft die wohlthätigsten Folgen mit Zuversicht zu erwarten.

H. H.

r) Auf diese Versuche baute Dr. *Stütz* seine (angeblich) neue Curart des Tetanus traumaticus.

s) *Aloysii Galvani* de viribus electricitatis in motu musculari commentarius, Bononiae 1791. 4.

t) *Ritters* Beweis, dafs ein beständiger Galvanismus den Lebensprocefs in dem Thierreich begleite, Weimar 1798.

u) Hierüber verweise ich unter andern auf die bekannten Schriften von *J. J. Klein*, de metallorum irritamento ve-

H. H. *Aufstellung der Grundstoffe der gemeinen Säfte des menschlichen Körpers.*

Die Grundstoffe der gemeinen Säfte des menschlichen Körpers, nemlich des *Bluts*, der *Feuchtigkeit* der *Höhlen* und des *Fetts* bestimmte die neuere Chemie auf das genaueste, wodurch wir im Stande sind, den hinreichenden Grund mancher Erscheinungen im gesunden und kranken Zustande anzugeben.

a. *Das Blut* x).

Die Alten wußten nichts, als daß sich das Blut, wenn es aus den Adern geströmt ist, in den Blutkuchen und in das Blutwasser trenne, deren Bestandtheile überhaupt Wasser, Öl und Ammoniak wären, welche drei Stoffe mit Laugensalz und einer Erde verbunden seien. Die rothe Farbe des Bluts blieb ein Problem, bis *Hewson* behauptete, die Luft sei im Stande diese Farbe zu be-

veram ad exploraudam mortem Mogunt, 1794. *C. C. Creve* vom Metallreize einem untrüglichen Prüfungsmittel des wahren Todes, Gera 1796. *Von Humboldt's* angeführtes Werk. *F. L. Augustin* vom Galvanismus und dessen medicinischer Anwendung, Berlin 1801. *C. J. C. Grapengiesser* Versuch den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden, Berlin 1801. *C. H. Wolke* Gehörgebekunst (??) etc. Oldenburg 1802. *E. A. Eschke* Galvanische Versuche, Berlin 1803.

x) *Reil's* Archiv etc. I. B. 2. H. S. 76 etc.

bewirken. In der Folge entdeckte man Eisen als Bestandtheil des Bluts und *Menghini* fand, daſs dieses Metall vorzüglich in dem Blute von Menschen und Säugethieren sei, bei welchen sich auch das innerlich genommene Eisen mit demselben mische. *Buquet* bestimmte späterhin, daſs der Blutkuchen aus zwei Theilen, dem fadenartigen und dem rothen Theile zusammengesetzt sei. Endlich zeigte *Fourcroy*, daſs die Flüssigkeit des Bluts von dem Wärmestoffe abhänge, daſs sich das Blut durch Kälte in das Blutwasser und in den Blutkuchen mit Entwickelung von Luftblasen scheide, das Sauerstoffgas die rothe Farbe erhöhe, der Kohlenstoff des Bluts mit dem Sauerstoffe der Lebensluft die Kohlensäure bilde, das Blut ölige und ammoniakalische Dünste, blausaures Gas, Phosphorsäure, Natrum und im Rückstande Eisen im metallischen Zustande gebe, hypothetisch Galle enthalte und Gallerte in dem Blutwasser sei; ferner, daſs das Blut eines Embryo nicht durch Kälte gerinne, der Blutkuchen wohl dunkelroth, aber nicht hinlänglich fest sei, daſs die Gerinnung durch Hitze eben so fest, wie in dem eines Erwachsenen, der Luft ausgesetzt nie so vollkommen roth werde, nie die Menge des fadenartigen Theils enthalte.

Durch mehrere fortgesetzte Untersuchungen ist es nun erwiesen, daſs sich das Blut, wenn es aus den Adern eines lebenden Körpers geströmt ist, nach

nach und nach in zwei Theile scheide, nemlich in eine beinahe farbenlose Flüssigkeit *(serum)* und in den rothen Blutkuchen *(crassamentum)*, daſs iene aus Blutwasser und Lymphe, dieser aus *cruor* und Faserstoff bestehe, welcher letzterer schon an der atmosphärischen Luft, die Lymphe hingegen erst bei einer Wärme von 96° gerinne, das Blut überhaupt aus neun Bestandtheilen gemischt sei, dem riechbaren Stoffe, dem fadenartigen Theile, Eiweisstoff, Schwefel, Gallerte, dem rothen Theil, Eisen, Laugensalz und Natrum und endlich aus Wasser; daſs blos der rothe Theil Eisen aufgelöſst durch das Laugensalz enthalte, die rothe Farbe des Bluts nach den Versuchen *Fourcroy's* und *Vauquelin's* von der gleichzeitigen Wirkung des Oxygèns und der Soda entstehe, die Flüssigkeit desselben wesentlich vom Wasser abhänge, durch dessen Zersetzung in seine zwei Bestandtheile der Wiederersatz des Eiweisstoffes und des fadenartigen Theils begünstigt werde, keine Galle, weder im Blutwasser, noch im Blutkuchen sich befinde, und daſs die Grundstoffe des Bluts *Wasserstoff*, *Kohlenstoff*, *Salpeterstoff*, *Grundstoff der Salzsäure*, *Phosphor*, *Schwefel*, *Oxygène*, *Kalkerde*, und *Eisen* sind.

b. *Feuchtigkeiten der Höhlen.*

Daſs die Feuchtigkeit der Höhlen, nemlich der Hirnschaale, der Brust- und der Bauchhöhle, wo-

wodurch die Reibung der Organe und die Verwachsung derselben mit den Höhlen verhindert wird, in chemischer Hinsicht von eben der Beschaffenheit sei, wie das *Serum*, iedoch mehr Wasser und weniger Faserstoff besitze, diefs ist durch die Analyse neuerer Chemiker hinlänglich erwiesen.

c. *Das Fett* y).

Das physiologische Räthsel, wie sich das Fett von dem Blute absondere, vielleicht durch Fettdrüsen, wie *Malpighi*, *Glisson*, *Havers*, *Hartsoeker* vermuthen, oder nach *Morgagni* und *Hunter* blos durch Wirkung der Arterien, ist freilich noch keineswegs enthüllt, obgleich die Erscheinungen der Verwandlung des Fleisches in eine fettähnliche Masse z) es wahrscheinlich gemacht haben, dafs das Fett durch eine Modification der Grundstoffe des Bluts bestimmt werde. Eine desto richtigere Kenntnifs haben wir von den Grund-

y) *W. X. Janssen* pinguedinis animalis consideratio physiologica et pathologica. Leid. 1784. 8.

z) *Fourcroy*, *Thouart* und *Vicq d'Azyr* fanden, dafs sich bei der Verwesung thierischer Theile eine wallrathähnliche Masse entwickele etc. Revis. der Litt. Nr. 60 der Hall. L. Zeitung 1803. Siehe ferner über die Verwandlung des Muscelfleisches in Fettsubstanz, *Reil's* Archiv, IV. B. 2. H. S. 189 etc.

Grundstoffen des Fettes durch die antiphlogistische Chemie erhalten. Wir wissen, dafs das thierische Fett alle Eigenschaften der vegetabilischen fetten Öle in sich vereinige, dafs es sich von den festen Theilen durch Mangel des Salpeterstoffs und des Phosphorus unterscheide, dafs dasselbe keine Fettsäure enthalte, da diese nicht Educt, sondern blos Product und rücksichtlich der chemischen Eigenschaften von der Essigsäure nicht wesentlich verschieden sei, und dafs das *Fett* aus *Wasser*- aus *Stick*- (?) aus *Kohlen*- und *Sauerstoff*, welcher letzterer Grundstoff, gegen *Lavoisier*, aus der Destillation sich offenbart, da sich bei derselben viel kohlensaures Gas bildet, — vielleicht auch aus etwas *Phosphor* und *Kalkerde* bestehe [a]).

B. Auf besondere.

A. A. *Das Nervensystem im Allgemeinen.*

Ausserdem dafs das Nervensystem zu den characteristischen Unterschieden der Thiere vor den Pflanzen gehört, da es nach meiner Meinung höchst wahrscheinlich ist, dafs selbst die unvollkommensten Thiere Nerven besitzen, wie auch *Man*-

a) Dr. *J. B. Trommsdorff's* systematisches Handbuch der gesammten Chemie, III. B. S. 27 etc. Erfurt 1802. *Fr. Hildebrandt's* Encyklopädie etc. Seite 1437 etc.

Mangili b) und *von Humboldts* Untersuchungen bezeugen, letzterer in einer Polypenart sogar Gehirn und Rückenmark fand; nehmen wir an, daſs in dem Gehirne, wenigstens bei den Menschen, der gemeinschaftliche Ort aller Empfindungen und der Sitz des Bewuſstseins sei. Recht sehr wäre daher zu wünschen, daſs wir durch die neuere Chemie über die Operationen des Nervensystems, über die verschiedene Mischung einzelner Theile desselben und deren mannichfaltige Affinitäten zu einander in den zahllosen Thiergattungen, tiefere Einsichten als die gegenwärtigen erhalten könnten, da wir bis ietzt nichts wissen, als daſs Gehirn, Rückenmark und Nerven zusammengenommen das Nervensystem ausmachen, daſs diese aus einerlei Stoff besetehen, daſs das *Gehirn* ausser dem thierischen Marke, *aus phosphorsàuren Kalk, Ammoniak und Mineral-Alcali*, alle drei Stoffe in einer kleinen Quantität, gemischt sei, und überhaupt unter allen thierischen Substanzen *dem Eiweisstoff des Bluts* am nächsten komme c) d).

Als

b) De systemate nerveo hirudinis, lumbrici terrestris aliorumque Vermium Ticini 1795.

c) *Reil's* Archiv I. B. 1. H. S. 33 etc.

d) *Spielmann* erhielt, indem er Menschenhirn nach den Grundsätzen der damaligen Chemie untersuchte, aus einem

Als neuerlich *Sömmering* auftrat und behauptete, daſs dunstförmige Flüssigkeiten innerhalb der Gehirnhöhlen das Organ der Seele bestimmen e), glaubte man zwar auf einmal über die Wirkungen des Nervensystems und die Entstehungsart der Vorstellungen Aufschluſs erhalten zu haben; *Wiedemanns* wichtige Beobachtung f) und die bekannten Gegenversuche und Einwürfe mehrerer Physiologen entkräfteten iedoch *Sömmerings* Hypothese, da sie zunächst bewiesen, daſs sie in der Erfahrung nicht gegründet sei g).

Die meisten Physiologen halten zwar alle Nervenwirkungen für chemische Processe; denn da das Nervensystem ein materieller Körper und folglich den allgemeinen Gesetzen der Materie unter-

einem Pfunde, ausser vielem Wasser, zwei Drachmen Laugensalzgeist, ein zweidrittel Unzen ranziges Oel, vierzig Gran flüchtiges Salz. Vid. *Sömmering's* Hirn- und Nervenlehre S. 66, oder zunächst *Spielmann* institutiones chemicae §. 73.

e) *S. T. Sömmerring* über das Organ der Seele, Königsberg 1796. 4.

f) Intell. Bl. d. A. L. Z. 1797. S. 152.

g) *C. A. Rudolphi* commentatio de ventriculis Cerebri Gryph. 1796. 4. Journal d. Erfind. St. 15. S. 33. etc. *G. F. Werner* Journal f. Wahrheit, St. 2. S. 115. etc. Hamburg 1797. 8. *J. C. F. Harles* Beiträge zur Critik des gegenwärtigen Zustandes der Arzneiwissenschaft, 1. St. Altenburg 1797. 8.

terworfen sei, so könne man mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten, daſs in dem Nervensysteme, indem es wirkt, eine gleichzeitige Veränderung in ihm selbst vorgehe [h]), daſs in dem Marke ein beständiger Wechsel des Stoffs sei, daſs dieser animalisch-chemische Proceſs zur Zeit der Action lebhafter, der Nerve etwas anders werde, als er vorher war, und daſs folglich in Gemäſsheit der Erfahrungen auch andere Phänomene der Thätigkeit erfolgen müssen; man könne annehmen, daſs die Wirkung des Nervensystems in einem Wechsel des Stoffes bestehe, bei welchem chemisch-animalischen Processe das Blut mitwirke, da in demselben vorzüglich feine und expansible Stoffe wirksam zu sein scheinen.

Ob diese Vermuthungen nicht eben so hypothetisch sein möchten, als die von der Existenz eines Nervensaftes, der eine doppelte Bewegung, eine langsame und eine schnelle haben, nach einigen der Lichtmaterie, nach andern der electrischen Materie gleich kommen soll u. s. w. will ich nicht entscheiden.

B. B.

h) *Reil's* besondere Fieberlehre, IV. B. Halle 1802. S. 18 etc.

B. B. *Verrichtungen des Nervensystems insbesondere.*

Diese offenbaren sich durch die *Empfindung*, durch die *Sinne* und endlich durch die *willkührlichen Bewegungen*.

a. *Empfindung — Sinne —*

Wir nennen mit *Haller* eine iede momentane Veränderung der Seele, welche aus der Berührung des mit ihr verbundenen Körpers entsteht, Empfindung, und nehmen an, daſs das Organ der Empfindung das Nervensystem sei, und die Empfindung selbst in einer Reihe von Wirkungen bestehe, bei deren Enden wir empfinden. — Wienach die Veränderung im innern Sinne und zunächst die in der Seele, die Wahrnehmung geschehe, das können wir freilich keineswegs genau bestimmen; allein zur Entdeckung der Wahrheit, wienach ieder Theil, der mit Nerven begabt ist, empfinden, und wie die Fortleitung dieser Veränderung durch die Nerven geschehen könne, darüber hat die neuere Chemie wenigstens Materialien geliefert, auf welche wir mit vieler Wahrscheinlichkeit bauen können. Neuerlich behauptete zwar *Brandis* [i]) daſs bei der Empfindung eine Contraction in den Nerven, gerade so wie

i) Versuch über die Lebenskraft, Hannover 1795. (8.)

wie durch die Reizbarkeit in den Museeln erfolge, allein diese Behauptung ist theils der Erfahrung zuwider, theils läſst es sich gar nicht denken, wie es möglich sei, daſs Nerven, die aus Mark und zunächst aus ganz andern Stoffen, wie Muscelн, deren feste Grundlage nicht wesentlich von dem *fadenartigen Theile des Blutes* verschieden ist, auf ähnliche Art wirken können.

Nach neueren Erfahrungen schliessen wir daher gegenwärtig, daſs ein Nerve nicht blos da empfinde, wo wir ihn fühlen, sondern daſs ein ieder Nerve vor sich und in sich einen Wirkungskreis verbreite, der mit sensibler Atmosphäre erfüllt ist, so daſs Empfindung entsteht, sobald nur etwas ienen Wirkungskreis berührt. *Von Humboldt* nahm diese sensible Atmosphäre um den Nerven herum an, und suchte sie durch galvanische Versuche als wirklich existirend zu erweisen [k]. Man kann sich, sagt *von Humboldt*, um ieden Nerven, wie um einen magnetischen Stab eine punktirte Linie denken, welche den sensiblen und reizenden Wirkungskreis bezeichnet. Mit vieler Wärme vertheidigte *Reil* [l] iene Behauptung, indem er zwar keineswegs ein elastisches

k) In der angeführten Schrift etc.

l) Exercitationum anatomicarum fasciculus I. de structura neruorum, Halle 1796 fol.

sches Fluidum, das den Nerven umschwebt, sondern blos einen reizbaren Wirkungskreis der Nerven annimmt, worunter er lediglich das Vermögen versteht, den an sie grenzenden Theil, der nicht Nerve ist, in einem verschiedenen Maaſse, nach seiner verschiedenen Capacität, Reizbarkeit und Empfindlichkeit mitzutheilen. — Mit diesen Ideen verbinden nun die neuesten Physiologen die Wirkungsart der Nerven, indem sie die Wirkungen derselben als chemische Processe betrachten, und aus der nach Geistesanstrengung erfolgender Unfähigkeit und Schlaffheit der Nerven zu fortgesetzter Thätigkeit auf einen Aufwand von Materie schliessen, bei welchem chemisch-animalischen Processe die Mischung der Nervenmasse nach den Gesetzen der chemischen Anziehung organisirter Körper durch auf sie einwirkende incitirende Potenzen verändert werde; sie erklären sich, warum das Auge nur für das Licht, die Luftröhre nur für die Luft empfänglich sei, indem sie annehmen, daſs iene beiden Körper einzig und allein wechselseitig zu einander chemische Anziehung haben; — die Lichtmaterie bewirke gerade dieienige Veränderung in den Elementen der Nervenmasse des Sehnerven und die Luft in der der Luftröhrennerven, wie sie zur Erhaltung der Integrität iener Organe sein müſste. Sind nun iene incitirenden Potenzen von der Art, daſs sie die Organisation der

Ner-

Nerven zerstören, so entstehe von dem Augenblicke an ein heftiger Schmerz. „Die Wirkungsart der Nerven, sagt *Reil*, besteht in einer wesentlichen oft augenblicklichen Veränderung der Mischung des Nervenmarks; bei diesem animalisch-chemischen Processe spielen die Blutgefässe eine wichtige Rolle mit; wienach iedoch diese Veränderung in der Substanz des Nervenmarks so verschiedene und bestimmte Erscheinungen hervorbringen könne, wage ich nicht zu entscheiden.“ —

Es ist bekannt, dafs man ehemals die Nerven sls Canäle betrachtete, die durch eine Flüssigkeit wirkten, die man Lebensgeist nannte [m]); andere erklärten sich ihre Wirkungsart nach Art der gespannten Saiten, durch Erschütterungen oder Schwingungen u. d. gl. [n]); allein theils der Beweis der Nichtexistenz eines Nervensaftes, theils die Weichheit und wenige Elasticität der Nerven, die überdiefs ohne Spannung im Körper an weiche Enden, umgeben mit Fleisch, mit Eingeweiden u. d. gl. geheftet sind, widerlegen hinlänglich diese aufgestellten Meinungen iener Physiologen. — So wahr es nun immer ist, dafs iede

m) *S. Th. Sömmering's* vom Baue des menschlichen Körpers, V. Th. Hirn- und Nervenlehre, Frankfurt a. M. 1791. S. 159.

n) Vorzüglich *Ferrein*, ausserdem *Bonnet*, s. Contemplation de la nature, à Amsterdam 1764. p. 144.

iede bis ietzt aufgestellte Theorie über die Wirkungsart der Nerven mehr oder weniger unwahrscheinlich, und der Actus der Nervenwirkung überhaupt noch dunkel ist, so kann man demohngeachtet, selbst bei der ruhigsten Prüfung der aufgeworfenen Hypothesen nicht in Abrede stellen, daſs die chemische Erklärungsart in manchen Fällen den meisten Beifall verdiene. Auffallend zeigt sich z. B. die Wahrscheinlichkeit einer chemischen Wirkung bei demienigen Nerven, welcher zur Zunge geht und zur Bildung des Geschmacks dient. Wenn nemlich der dritte Ast des *nervus diuisus* durch das *foramen ouale* herausgegangen ist, so theilt er sich, wie bekannt, durch mehrere Äste der untern Kinnbacke mit, von welchen ein Ast der *gustatorius* wird. Die Fäden dieses Nervens erstrecken sich, wie anatomische Untersuchungen belehrten, bis in die Papillen der Zunge, in welche Nervenmark abgesetzt ist. Kommt nun ein schmeckbarer Körper auf unsere Zunge, so müssen zunächst iene Nervenwärzchen berührt werden, von welchen entweder etwas eingezogen oder etwas herausgezogen wird. Von der Beschaffenheit der Materie der Körper hängt dann auch die Verschiedenheit des Geschmacks ab, daher scheint auch der *Geschmackssinn*, vorzüglich *in einer chemischen Wirkung*, zu bestehen. —

b. *Will-*

b. *Willkührliche Bewegungen* °).

Einige Bewegungen des Körpers erfolgen blos durch die Spannkraft, wie z. B. die der Rippen bei dem Athmen, wo die Rippen durch die Intercostalmusceln gleich Winkelhebeln in die Höhe gezogen werden; die meisten erfolgen iedoch durch die Reizbarkeit, und da der Muscel mit desto grösserer Kraft sich zusammenzieht, ie reizbarer er ist, so kann man als gewiſs annehmen, daſs auch die Kraft der Musceln, neben der Dicke und Zahl ihrer Fasern und iener, lebenden Körpern eigenthümlichen, ungleich stärkern Spannkraft als bei todten Körpern, bei denen schon die Entmischung angefangen hat, gröſstentheils von der Reizbarkeit abhänge.

Da diese nun selbst, wie bereits bestimmt wurde; sehr wahrscheinlich als Wirkung einer in den einzelnen Organen gleichzeitig vor sich gehenden Mischungsveränderung zu betrachten ist, so kann man mit mehreren Physiologen vermuthen, daſs zunächst *alle Bewegungen* in der Zell- und Muscelfaser, ursprünglich *durch Mischungsveränderungen* in den Organen, die sich bewegen, *entstehen*, und um so mehr, da man aus der Erfahrung weiſs, daſs die Cohärenz der Mate-

o) *P. J. Barthez* nouvelle mécanique des mouvemens de l'homme et des Animaux Carcassonne an VI. 4. ins Deutsche übersetzt von *K. Sprengel*, Halle 1800. 8.

terie, nach der Beschaffenheit derselben modificirt werde und die Mischung lebender Theile eine stärkere Cohärenz habe, als todte Theile. Jene Physiologen nehmen daher an, daſs, wenn noch eine stärkere Cohärenz entstehen soll, eine Mischungsveränderung in der Substanz vorausgehen müsse, wodurch die Bestandtheile der Länge nach an einander rücken, der Übergang von dem vorigen Zustande der Cohärenz zu dem gegenwärtigen erscheine uns dann als Bewegung. Alle übrige äusserst mannigfaltige Richtungen und Bewegungen eines Thierkörpers sind nach ienen Voraussetzungen blos Wirkungen und Modificationen dieser ursprünglichen Rewegung, die überdieſs durch die mechanische Zusammenziehung und durch den gröbern Mechanismus des Körpers veranlaſst werden p); man könne daher zwar ieden Knochen, der von Musceln bewegt wird, als einen einarmigen Hebel betrachten, bei dem das Gelenke die Unterlage ausmacht; allein man müsse annehmen, daſs der *nächste Grund aller Bewegungen* höchst wahrscheinlich *in einem chemischen Processe* in der Faser zu suchen sei, welcher Proceſs durch Reize auf die reizbaren Fasern bewirkt werde, wie z. B. bei den willkühr-

lichen

p) Ueber die Wirkungsart der Reize von *Madai* in *Reils* Archiv, I. B. 3. H. S. 68 etc.

lichen Muscеln durch unmittelbare Einwirkung der Nerven, oder bei den unwillkührlichen z. B. der Zusammenziehung des Herzens, den Absonderungsorganen und dem Magen, durch das Blut, durch Speisen u. d. gl. —

Bei diesen Vermuthungen bleibt iedoch das mannigfaltige Spiel der Wahlverwandtschaften iener Stoffe zu und unter einander so lange ein Problem, bis wir im Stande sein werden, die bei diesen Processen feinen und flüchtigen wirksamen Stoffe in Hinsicht ihrer Natur eben so genau zu bestimmen, wie dieſs bei der Verkalkung der Metalle, der Verbrennung des Phosphors u. d. gl. gegenwärtig der Fall ist. —

C. C. *Verrichtungen der thierischen Ökonomie.*

Schon mit mehrerem Rechte möchte man diese Functionen sämmtlich als chemische Processe betrachten können.

a. *Das Athemholen.*

Groſs und wichtig sind die Aufklärungen, welche *Lavoisier's* Grundsätze der antiphlogistischen Chemie über die Lehre von dem Athemholen ertheilt haben. Wenn gleich schon *Bathurst* und *Henshaw* q) im siebenzehnten Jahrhunderte zu

q) *K. Sprengel's* Geschichte etc. IV. Th. S. 116.

zu beweisen suchten, daſs in der atmosphärischen Luft ein Stoff sei, der zur Respiration nothwendig, bei dessen Mangel die Atmosphäre unathembar wäre, u. d. gl. wenn *Mayow* schon im Jahr 1668 behauptete, daſs der *Sauerstoff* bei dem Athemholen das wirksamste Princip sei u. s. w. [r]) so waren doch iene Versuche, trotz ihres Verdienstes noch unvollständig; sämmtliche aufgestellte Sätze hatten freilich Wahrscheinlichkeit, deren Wirklichkeit iedoch durch Thatsachen nicht erwiesen war.

Lavoisier war es aufbehalten durch sorgfältige, mit vieler Mühe angestellte zahllose Versuche unwiderleglich zu beweisen, daſs 73 *Procent Azote (Stickgas)* und 27 *Procent Gas Oxygène (Lebensluft)* in der mittlern Proportional-Zahl *in der gemeinen Luft sich befinden;* daſs in diesem oder einem wenig von demselben abweichenden Verhältnisse die atmosphärische Luft für uns tauglich und heilsam sei, daſs indem wir Lebensluft einathmen, ein Theil des Oxygène in unser Blut aufgenommen werde, der übrige Theil dazu diene, um den überflüssigen Kohlenstoff aus unsern Blute wegzunehmen, dieser als kohlensaures Gas von uns

r) *K. Sprengels* etc. IV. Th. S. 121 etc. *J. A. Scherer's* Beweis daſs *J. Mayow* vor hundert Jahren den Grund zur antiphlogistischen Chemie gelegt hat. Wien 1793. (8.)

uns ausgeathmet werde; daſs wir in keiner Luftart leben können, die nicht Lebensluft in hinlänglicher Quantität enthält, wir und alle uns ähnliche Thiere schnell im Stickgas, im Wasserstoffgas, im kohlensauren Gas sterben, daſs Menschen und ähnliche Thiere in einem anfangs mit atmosphärischer Luft angefüllten, dann aber verschlossenen Raume nicht lange leben, weil die Luft durch das Ausathmen selbst verdorben wird, indem das Oxygène theils verzehrt, theils in kohlensaures Gas verwandelt werde, so daſs endlich nichts als kohlensaures und Stickgas übrig blieben.

Wir nehmen ferner, gestützt auf die Principien der neuen Chemie als wahr an, daſs bei der Respiration eine groſse Menge *Kohlenstoff* ausgeschieden werde, welcher entweder durch die unmittelbare Verbindung mit dem *Sauerstoffe*, oder nach einigen neuern Physikern durch die Wirkung des Kreislaufes, in den Gefässen die Natur der Kohlensäure angenommen hat; daſs bei und durch die Respiration *der Wasserstoff* in den Höhlen der Luftgefässe das *Wasser* bilde, welches mit der ausgeathmeten Luft ausgehaucht wird, ein Theil *Sauerstoff* zu derselben Zeit von dem Blute der Lunge wohl aufgenommen werden mag, und bei dem Kreislauf desselben in den Gefässen sich nach und nach mit dem *Kohlenstoffe* so verbinde, daſs dadurch die *Kohlensäure* aus dem venö-

sen

sen Blute entwickelt wird. Da also die Respiration eine grosse Menge *Wasserstoff* (?) und *Kohlenstoff* entbindet, so muſs sich nothwendig das Verhältniſs des *Stickstoffs* vermehren, welcher auch, wie bereits bestimmt wurde, in den thierischen Körpern nach den Versuchen der Chemiker in grösserer Menge vorhanden ist, als in den vegetabilischen. —

Neben diesen wichtigen Wahrheiten haben wir zugleich Aufschluſs erhalten, warum alles Blut, wenn es aus dem groſsen Gefäſssysteme zurückkehrt, bei den warmblutigen Thieren, erst durch die Lungen gehen muſs, bevor es wieder zu dem Herzen kommen kann. Ob es gleich sehr annehmbar ist, daſs die bekannte rothe Farbe des Bluts von dem Eisenkalk, den es als entfernten Grundstoff enthält, herrühre, so muſs man doch zugeben, daſs das Blut der Arterien des groſsen Systems, welches so eben durch die Lungen gieng, und sich durch hellere Röthe von dem Venenblut auszeichnet, diese hellere Röthe der Wirkung der Lebensluft zu verdanken habe, womit *Fourcroy's* und *Vauquelin's* Versuche, nach welchen die rothe Farbe des Bluts von der gleichzeitigen Wirkung des Oxygène's und der Soda entsteht, leicht zu vereinigen sind.

Durch die *Lavoisierische* Theorie vom Athemholen, ist es demnach erwiesen, *daſs ein Theil des Sauerstoffs der Lebensluft mit dem venösen*

sen

sen Blute sich verbinde, und die dunkle Farbe desselben in eine hellrothe verwandle; ein anderer Theil mit dem Kohlenstoffe, welcher in dem venösen Blut enthalten ist, *das kohlensaure Gas bilde; ein dritter mit dem Kohlenstoffe des Lungenschleims, ein vierter vielleicht mit dem Wasserstoff des Bluts sich vereinige, um das Wasser zu bilden,* das während der Aushauchung ausgeathmet wird [s]. Oder ist vielleicht das Wasser-Product der freigewordenen Wärme?

Wienach endlich der *Fetus* bei dem gänzlichen Mangel von Athemholen neun Monathe hindurch ohne den geringsten Nachtheil für seinen Organismus leben, *Sauerstoffgas* und *Nahrungsstoff* erhalten könne, darüber hat uns die neuere Chemie vollkommenen Aufschluſs ertheilt. Denn da die Hauptzwecke des Athemholens Oxydation des Bluts und Ausscheidung des überflüssigen Kohlenstoffs aus dem Körper sind, so bedarf es nicht immer ienes Mechanismus, der bei Erwachsenen durch die Rippen und deren Musceln, den Zwerchfell und die Lungen, durch Hülfe der äussern Luft bewirkt wird. Dieſs beweiſst eben das Leben des Fetus, der neun Monathe im Uterus lebt

s) *Ch. Girtanners* Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie etc. Berlin 1795 in groſs 8. Seite 227. *Reils* Archiv etc. I. B. 2. H. S. 60 etc.

lebt und bei dem in Hinsicht auf das Blut durch eine merkwürdige, der Bildung seines Körpers eigenthümliche Einrichtung der Organe, eben die Veränderung statt findet, welche bei Gebornen durch die Respiration bewirkt wird.

In den Arterien des Fetus ist gekohltes, schwärzliches Blut, wie in den Venen; ein solches Blut könnte bei dem, von den Erwachsenen verschiedenen Kreislaufe weder die linke Herzkammer zum Zusammenziehen reizen, noch wäre es zu den verschiedenen Absonderungen, die im Körper beständig vor sich gehen, tauglich. Das Blut des *Fetus* mufs folglich durch Zuströmen des *Sauerstoffgases* oxydirt werden, damit das Leben dargestellt und letztere beide Hauptzwecke erfüllt werden können. Da nun kein eigentliches Athemholen durch die Lungen noch statt finden kann, so verrichtet bei dem Fetus der *Mutterkuchen*, in welchen *Sauerstoffgas* aus der mütterlichen Placenta an das Blut des Fetus übertritt, *die Functionen der Lungen*; es wird durch die *Vena umbilicalis*, die neben dem Blute der beiden Arterien des Nabelstrangs auch einiges von der Mutter selbst zurückführt, ein mehr oxydirtes Blut zurückgebracht und dadurch der relative Überflufs an Kohlenstoff vermindert. Den übrigen Nahrungssaft erhält der Fetus durch die Häute seines Behälters, worinn sich derselbe von seiner Entstehung bis zu seiner Geburt befindet,

 durch

durch den *liquor amnios*, der aus den aushauchenden Gefässen der Wasser- und Lederhaut zu entstehen und den reinsten *Eiweisstoff* zu enthalhalten scheint[t]), wovon weiter unten gehandelt worden ist. —

Girtanner sagt[u]), das Blut des Fetus wird in der *placenta* gereinigt, die Blutgefässe der Mutter ramificiren sich über die Zellen der *placenta*, wie die Äste der Lungenarterie über den Zellen der Lunge; das zu dem Leben taugliche arterielle Blut der Mutter kommt in Berührung mit dem untauglichen Blute, welches im Fetus zirkulirt hat; vermöge einer doppelten Verwandtschaft bekommt das Blut des Fetus einen Theil des Sauerstoffs, welchen das arterielle Blut der Mutter enthält; das Blut der Mutter nimmt dagegen einen Theil des Kohlenstoffs aus dem Blute des Fetus auf. Das gereinigte und mit Sauerstoff versehene Blut des Fetus geht nun wieder zurück und zirkulirt in dem Fetus, und das Blut der Mutter geht durch die *Vena cava* zum

t) *J. F. Pohl:* Quaedam ex Embryochemia; diss. inaug. Erlangae 1803 (48 S. in 8) Ueber die Erleichterung schwerer Geburten etc. ein Schreiben an Herrn Dr. *Brüninghausen* von Dr. *Ackermann*, Jena 1804. (14 S. in 4.)

u) In angef. Schrift, S. 223.

zum Herzen zurück und von da in die Lunge, wo dasselbe an der Luft aufs neue gereinigt wird [x].

b. *Absonderung der Galle.*

Das Blut des belebten menschlichen Körpers hat in allen Arterien die nämliche Beschaffenheit; von seiner Entstehung an in den Lungen bis zu den haarkleinen Endigungen der grofsen Circulation finden wir eben so viel *Oxygène* und *Kohlenstoff;* das Blut der Venen hat in allen Austheilungen des venösen Systems verschiedene Beschaffenheit [y]; wir finden mehr *Kohlenstoff* als *Oxygène*. Das Blut iedoch, welches die Äste der *Vena portarum* von den Gedärmen und von allen Verdauungswerkzeugen, die *Leber* ausgenommen, zurückbringen, der wie bekannt, die *Vena portarum* so zu sagen als eine zweite Arterie dient, ist ausser ienem Blute, welches von der Milz zurückkommt, das wegen des Magensaftes sehr viel Was-

x) Schon *Mayow* erklärte das Athemhohlen des *Fetus*, indem er annahm, dafs die Nabelarterien bestimmt wären, beständig Blut vom Kinde dem Mutterkuchen zuzuführen, damit es mit Sauerstoff begabt und durch die Nabelvene dem Embryo wieder zugeführt werde.

y) Le sang est il identique dans tous les vaisseaux qu'il parcourt? *par B. Legallois*, Medecin. An XI. Paris 150 S.

Wasser verloren hat, merklich dicklich erscheint und ebenfalls nicht die der andern Venen Blut eigenthümliche Beschaffenheit zeigt, noch dunkler und schwarzer, wahrscheinlich von Anhäufung des Kohlenstoffs und Verminderung des Oxygène. Dieses Venenblut bewegt sich langsam und fließt nicht geradezu in die *Vena cava inferior*, sondern muſs, weil es von der Materie des andern Venenbluts abweicht, und eine im Grade der Verhältnisse verschiedene Materie enthält, erst in der Leber, — einem Eingeweide, das für sich eine groſse Quantität eines Öls enthält, und ein System von Gefässen bildet, von welchen iedes kleinste Körnchen aus einem Theile der Leberpulsadern, der Pfortader, der Galle und der lymphatischen Gefässe besteht, — verbessert und gereinigt werden [z]. Dieſs geschieht nach den meisten Physiologen, durch einen wahren chemischen Proceſs, wie bekannt, durch die Absonderung eines Saftes, der nach Verhältniſs mehr Kohlenstoff und weniger Oxygène hat, als das Blut, wodurch denn eine richtige Proportion der Grundstoffe oder eine Umsetzung hergestellt werde. Wir nennen diesen öligten und seifenhaften Saft, der aus einem Öle, das mit dem Wallrath Ähnlichkeit hat, und aus Na-

z) *J. J. Dömlings*: Ist die Leber Reinigungs-Organ. Eine physiologisch-pathologische Abhandlung. Wien 1797.

Natrum und einem eiweisartigen Stoffe besteht, Galle. So lange nun das Blut in den Blutgefässen herumläuft, ist noch keine Spur von Galle da [a]). Hieraus schliessen iene, dafs, da das Blut schwarz hinein und röther herausfliefse, eine chemishe Veränderung durch die mit den Blutgefässen der Leber zusammenhängenden kleinen Kanälen hervorgebracht worden sei und erklären diese Umsetzung sehr wahrscheinlich nach den Grundsätzen der neuern Chemie. Es ist nämlich durch sorgfältige Zergliederung menschlicher Leichname erwiesen, dafs der eine Hauptast der *Vena portarum* die *Vena messenterica*, der andern die *Vena splenica* sind. Das Blut, welches durch erstere zurückgeführt werde, scheine zu wenig Oxygène zu haben, indem ein Theil, um die Reizbarkeit zu erhalten (?) an die reizbaren Fasern der Gedärme abgesetzt worden ist. Schon in dieser Hinsicht finde man bei dem Pfortadern-Blut weniger Oxygène, allein es sei sehr möglich, dafs überdiefs von den aus den *Faecibus* sich entbindenden Gasarten der *Kohlenstoff* sich noch mehr anhäufe. Dasienige Blut nun, welches die *Vena splenica* von der Milz zurückbringt, einem

a) *L. de Tieffenbach* diss. de humorum secretorum in sanguine praeexistentia Regiomont. 1794. *Reil's* Archiv etc. 1. B. 2. H. S. 104.

einem Eingeweide, das Ueberfluſs an Kohlenstoff im Verhältnisse des Sauerstoffs habe und ienes in der Pfortader enthaltene Blut in venöses verwandle, hätte gleichsam, um mich so auszudrücken, eine anfangende Fäulniſs oder eine Umsetzung erlitten; käme nun dieses Blut, welches in diesem zur Absonderung der Galle tauglichem Zustande der Leber zugeführt wird, mit dem der *Vena messenterica* in den Stämmen zusammen, so müſsten die Grundstoffe von denen des andern Venenbluts in qualitativer und quantitativer Hinsicht abweichen. Um das richtige Verhältniſs von *Carbonne* und *Oxygène* herzustellen, müſste der prädominirende Kohlenstoff vermindert werden; dieſs werde durch die Absonderung der Galle bewirkt u. s. w., über deren entfernte Grundstoffe iedoch so wie deren Verschiedenheit von andern Säften, erst weiter unten die Rede sein kann. —

c. *Die Verdauung* [b].

Wenn es unsern Körpern an Materie fehlt, die zur Ernährung nothwendig ist, so regt sich das angeborne Gefühl, die Empfindung des Hungers und Durstes. Ob wir nun gleich weder er-

stere

b) Versuch über das Verdauungs-Geschäft des Menschen und verschiedener Thierarten. A. d. Fr. übers. Leipzig 1785 — 8.

stere durch die anfangende Einwirkung des Magensaftes auf den Magen, noch letztere durch die Empfindung des Übermaasses von freier Electricität im Körper überhaupt und insbesondere im Magen, wie *Roose* [c]) vermuthet, erklären möchten, sondern richtiger mit *Dumas* [d]) die Ursache des Hungers als Folge der absorbirenden Wirkung der lymphatischen Gefässe betrachten, die, nachdem sie die Nahrungssäfte erschöpft hat, nun auf die Substanz der Organe selbst wirkt und eine Art von schwacher Säugung veranlaſst, deren reizende Wirkung, wenn sie dem Nervensystem mitgetheilt wird, ein unangenehmes Gefühl, das mit dem Bedürfniſs der festen Nahrung verbunden ist, erweckt, — und iene des Durstes als Folge der Sensation der Nerven ansehen, die durch den Einfluſs des Gefäſssystems eine bestimmte Richtung erhalte, und etwas von dem entzündlichen Character desselben annehme u. s. w., so scheint es doch sehr vielen wahrscheinlich zu sein, daſs zur Entstehung beider Gefühle der Magensaft und die frei gewordene Electricität mittelbar beitragen, indem diese zunächst eine Veränderung in der Mischung der

c) Anthropologische Briefe von Dr. *Th. G. A. Roose* Leipzig 1803. (8).

d) Principes de Physiologie etc. par L. *Dumas* Paris 1803. IV. B.

der Materie bewirkten, wodurch ein wahrer chemischer Procefs von statten gehe. — Der Magen empfängt mittelbar die genossenen Speisen, worauß die Verdauung ihren Anfang nimmt. Diese Verrichtung, welche im belebten Organismus zunächst durch Einwirkung des Nervensystems geschieht, und in der Veränderung der Nahrungsmittel in *eine* Flüssigkeit, woraus Speisesaft gebildet werden kann, besteht, scheint, wie mehrere dafür halten, im Ganzen blos in einem *andern Verhältnisse der Urstoffe*, in einer *chemischen Veränderung der Materie* zu liegen [e]; man dürfte mit *Fordyce* annehmen, dafs bei der Verdauung, der Bereitung des *Chylus* und des Bluts eine völlige Umschaffung der Urstoffe der Nahrungsmittel im lebenden Körper vorgehe.

Ich übergehe die von *Franciscus de le Boë Sylvius* bis auf unsere Zeiten über den Procefs der Verdauung aufgestellten Hypothesen und schränke mich blos auf die Darstellung der Ansichten ein, welche die neuere Chemie zur Erklärung dieses in der thierischen Ökonomie so wichtigen Processes aufstellte. Es ist durch Versuche und Erfahrungen bewiesen, dafs der Magensaft, (*suc-*

e) *J. F. Ackermann's* Versuch einer physischen Darstellung der Lebenskräfte organisirter Körper, II. B. Frankfurt a. M. 1800.

(succus gastricus) bei Fleischfressenden Thieren sauer sei, daſs derselbe den Magen selbst nach dem Tode angreife und im Leben auf die eingeschluckten Speisen wirke, um wahrscheinlich schon einen niedrigen Grad von Auflösung zu beginnen. Dieser Magensaft, dessen Wirkung durch das Kauen und Zermalmen der Speisen erleichtert wird, scheint daher, wie auch *Spallanzani's* zahlreiche Versuche und anderer bestimmen [f], hauptsächlich die Verdauung zu bewirken, welches um so wahrscheinlicher sein dürfte, da erwiesen ist, daſs Mangel des Magensaftes die Hauptursache der üblen Verdauung sei und starke Brechmittel derselben nachtheilig sind, weil sie sogleich den Magensaft ausleeren [g]. *Einige* und vorzüglich Dr. *Moscati* nehmen daher an, daſs das Oxygène das eigentliche Agens sei, welches die Verdauung bewirke. Aus *Moscati's* Versuchen, die darinn bestanden, daſs er den Magen verschiedener Thiere, die er kurz vorher oder gleich nachher tödtete, mit Quecksilber, Kupfer und andern Metallen anfüllte, gleich darauf den obern und untern Magenmund sehr sorgfältig unter-

f) Z. B. *Hunter's* und neuerlich *Fordyce's* Versuche über die Verdauung des Magensaftes.

g) *Wilson's* Untersuchung der entfernten Ursache des Blasensteines oder des Grieses A. d. Engl. Stendal 1798. (8) II Theile.

terband, dann nach kürzerer oder längerer Zeit den Magen öffnete, gieng hervor, daſs die genannten Metalle mehr oder weniger oxydirt waren [h]). Da nun keine Oxydation ohne Oxygène sich denken läſst, das Oxygène mit andern Stoffen gemischt, ein Grundstoff der Säuren, der Halbsäuren, der Metallkalke u. s. w. ist, die Metalle Anziehung zum Oxygène haben, und nur aus der Mischung oder Verbindung des Oxygène mit einem Metalle ein Metalloxyd entsteht, so schliessen wir hieraus, daſs Oxygène in dem Magensafte vorhanden sein müsse, welches als wirkendes Agens die Verdauung vorzugsweise begünstigt [i]). Der häufigere Zufluſs des Speichels, die Ergiessung der *Galle* duch den *ductus choledochus* und die des pancreatischen Saftes durch den *ductus pancreaticus* während der Verdauung möchten dann nach dieser Ansicht, neben der chemischen Veränderung der Materien insbesondere die Reizung der reizbaren Fasern, der Gedärme und mittelbar die wurmförmige Bewegung des ganzen Darmkanals zum Zwecke haben, und die Verdauung überhaupt einzig und allein

h) Schon Carminati und Brugnatelli fanden, daſs der Magensaft die Metalle angreife.

i) Medicinish - chirurgische Zeitung 1803. Nr. 68 S. 277. 278.

allein in einem chemischen Prozesse, in Mischungen und Scheidungen der Stoffe bestehen.

Andere halten sich überzeugt, daſs bei der Verdauung hauptsächlich der Kohlen- und Stickstoff den eingeführten Nahrungsmitteln beigemischt werden, ob sie gleich zugeben, daſs die Verdauung eine Art von Verbrennung sei, vermöge welcher, der in der Luft oder dem Wasser enthaltene Sauerstoff in den Kanal der Gedärme gebracht werde, und mit dem daselbst befindlichen Kohlenstoffe Luftsäure erzeige, indeſs daſs das aus dem Speichel, dem Magensafte, der Galle, dem pancreatischen Safte sich entbindende Azot zur Zuckersäure der Nahrungsmittel trete. Aus dem Speisebrei *(Chymus)*, der der Erfahrung zufolge bei mehrern Säugethieren eine Säure in sich hat, die keineswegs von den genossenen Speisen und Getränken herstammt, sondern im Magen erzeugt worden ist, werde zunächst durch Wirkung der Galle der *Chylus* geschieden, welcher eine mehr dem Blute als der Milch ähnliche Flüssigkeit sei, Eisen, aber kein Öl und keinen Milchzucker in sich enthalte, indem das Eisen, das sich im Blute als phosphorsaures Eisen befindet, im *Chylus* im Zustande eines weissen Phosphats enthalten zu sein scheint. Der eiweisähnliche Bestandtheil der Galle, das *Natrum* und die Salze vereinigten sich mit dem *Chylus* und der adipocirose Theil der Galle mit dem Koth; es

es entbänden sich mehrere Gasarten, die Menge des Sauerstoffs nehme vom Magen bis zu den dicken Därmen ab, wie umgekehrt das Stickgas darinn zunehme, das Sauerstoffgas vom Magen bis zu den dünnen Därmen zu und in den dicken ab u. s. w.

Diese beiden chemischen Ansichten über die Verdauung, lassen sich iedoch recht gut miteinander vereinigen, da wir durch Thatsachen überzeugt, annehmen müssen, dafs keineswegs durch den Magensaft einzig und allein, vermöge des enthaltenen Oxygène's, wodurch er sauer ist, sondern zunächst auch durch die entfernten Grundstoffe der Nahrungsmittel und die der übrigen Verdauungssäfte überhaupt, durch ein mannichfaltiges Spiel der Affinitäten zu und untereinander, die dem menschlichen Organismus an und für sich fremde Materie in eine seiner Mischung homogene Flüssigkeit verwandelt werde, welche Verwandlung um so leichter erfolgen könne, ie mehr sich die Nahrungsmittel rücksichtlich ihrer Mischung der des belebten Organismus nähern. Hierauf gründet sich auch die bekannte Erscheinung, wienach thierische Speisen um so leichter als vegetabilische dem menschlichen Organismus verähnlicht werden, ob wir gleich gestehen müssen, dafs dieses Gesetz nur bei dem Menschen statt finde, da bei den übrigen Thieren zunächst mit auf den gesammten Darmkanal, auf

die

die Länge oder Kürze derselben Rücksicht genommen werden muſs.

d. *Die Entstehung des Speisesaftes.*

Der Speisesaft findet sich in dem untern Theile des Zwölffingerdarms; da nun die Galle in diesen Theil des Darmkanals sich ergieſst, so ist anzunehmen, daſs ein Theil der Galle mit dem Speisebrei und den übrigen Verdauungssäften sich mische, woraus der *Chylus* gebildet werden kann, welcher als solcher uns den *ampullis* der zottigen Haut des engen Darms, in die Saugadern, dann in das *messenterium*, endlich in das *receptaculum chyli*, als den Anfang des *ductus thoracicus* aufgenommen wird. Weder in den Speisen, noch in den Verdauungssäften ist *Chylus qua Chylus* enthalten; die Stoffe iener verschiedenen Materien müssen demnach mit einander so innig vereinigt worden sein, daſs Veränderungen in den Verhältnissen ihrer Materie entstehen muſsten. Da sich nun diese Veränderungen durchaus nicht ohne Mischungen oder Scheidungen der Stoffe denken lassen, so wollen mehrere behaupten, daſs zur Bildung des Speisesaftes, ein wahrer chemischer Proceſs durch die chemische Anziehung der Materien zu einander vorgehen müſste; bei dieser Function werde eine Mischungsveränderung vermöge doppelter Wahlanziehung verrichtet; indem die Speisen aus ihrem Nahrungsstoffe und dem lym-

lymphatischen Theile der Galle, den *Speisesaft* bildeten, entstehe sogleich aus dem untauglichen Stoffe derselben und dem Gallenharze der Galle, *der Koth* u. s. w. [k]. Daher sagt *Fourcroy* [l]: Bis ietzt sah man die Absonderung des Chylus gewöhnlich nur als Wirkung eines Mechanismus an, allein dieses Geschäft scheint zusammengesetzter zu sein. Der bloſse peristaltische Druck der Eingeweide, und die bloſse Wirkung der den Nahrungssaft führenden Saugröhren ist nicht hinreichend, die Art der Absonderung des Chylus von dem zum Auswurfe bestimmten Rest der Speisemasse zu erklären. Alles zeigt an, daſs der Chymus anfangs eine gewisse Zersetzung erleide, eine Niederschlagung, wodurch das, was von dem lympatischen Gefässen absorbirt werden soll, das verläſst, welches den unreinen dicklichen Theil bilden soll. Sucht man nun das chemische Mittel auf, welches diese Operation bewirken kann, wendet man seine Aufmerksamkeit dahin, wo die Galle und der Gekröse-Darmsaft sich befinden u. s. w. so wird man versucht zu glauben, daſs die Galle mit dem Chymus sich verbinde, ihn niederschlage, zersetze und

k) *Hildebrandt's* Encyklopädie VII. H. etc. §. 1967.

l) *Trommsdorf's* Journals der Pharmacie VI. B. 1. St. S. 75.

und in den Nahrungssaft, welcher den *Eiweisstoff*, die *Soda* und die *Salze* der *Galle* annimmt, und in den festen unreinen Theil trenne, womit sich der fettig-ölige, oder wachsartig-fettige Bestandtheil der Galle verbindet.

e. *Die Verwandelung des Chylus in Blut.*

Nach der Behauptung mehrerer Physiologen, ist die Verähnlichung des Chylus in Blut ein auffallender Beweis für die Wirklichkeit der im belebten thierischen Körper immer vorgehenden Mischungsverhältnisse; man könne daher die Bildung des Bluts als das Resultat der vitalen und chemischen Zusammenwirkung des Nahrungsstoffes vermittelst der assimilirenden Organe betrachten; der *Speisesaft*, welcher durch den einen Hauptast der Saugadern, den *ductus thoracicus posterior* oder *vertebralis*, wie gewöhnlich in die linke Schlüsselbein-Vene gebracht werde, verähnliche sich, freilich nicht augenblicklich, dem Blute; hier müsse nothwendiger Weise erst eine chemische Veränderung der Materie vorgehen; die Grundstoffe würden in andere Formen gesteckt, wodurch die Proportion verändert werde; indem der *Chylus* einen Theil seines *Kohlenstoffs* verliere, nehme er statt dessen *Stickstoff* aus dem Blute auf u. s. w. Bei vegetabilischen Körpern bestimmen iene, finden wir sehr häufig, daſs einzig und allein die Proportion der Elemente die Verschie-

schiedenheit derselben bewirken; die nähern Bestandtheile derselben bestehen höchstens aus drei oder vier Grundstoffen, Wasserstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff und bei einigen Pflanzen etwas Stickstoff; diese nähern Bestandtheile sind nur durch das verschiedene Verhältniſs bei den mannichfaltigen vegetabilischen Körpern verschieden, wodurch iene unendliche Varietät statt finden kann. Wie äusserst verschieden sind z. B. Zucker und Gummi, Zucker und fette Oele u. s. w. und demohngeachtet sehen wir, daſs diese genannten Körper nur durch das Verhältniſs von *Wasserstoff*, *Kohlenstoff* und *Oxygène* als solche bestimmt werden.

f. Die Ernährung der festen Theile.

So wie das Blut, die allgemeine Quelle der Ernährung durch Absonderung gewisser Säfte, des Saamens, des Speichels, des Harns, der Galle u. d. gl. von Zeit zu Zeit einen Verlust erleidet, der durch die Verähnlichung des Speisesafts in Blut ersetzt wird, eben so findet dieſs bei den festen Theilen, theils durch die Thätigkeit der lymphatischen Gefässe, theils durch die Wirkung der Nerven und Musceln statt, nur mit dem Unterschiede, daſs dort mehr gröbere in die Sinne fallende Materie, hier freilich auch Materie, iedoch für uns nicht sichtbare verloren geht. Ob nun gleich mehrere Physiologen den Grund der

Er-

Erregbarkeit oder das Lebensprincip mit *Reil* m) zunächst in der Mischung und Form des Organismus suchen und annehmen, daſs dasselbe ein materielles Princip sei, so können sie doch nicht genau bestimmen, worinn eigentlich jener Aufwand bei der Wirkung der Lebenskräfte bestehe, indem der Grundstoff des Lebensprincips nicht in einzelnen Grundstoffen, sondern in der ganzen Mischung, oder wie *Reil* sagt, in der sämmtlichen Materie, in der Mischung und Form alles dessen was sichtbar und unsichtbar ist, liegt. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daſs jener Verlust an Kraft ein Verluſst an Materie sei, so daſs, das, was übrig bleibt, nicht mehr das wirken kann, was die vollkommene Materie wirkte; wahrscheinlich daſs es *Sauerstoff* aber nicht blosses *Oxygène* allein sei, ob es gleich sehr annehmlich ist, daſs das *Oxygène* eine wichtige Rolle dabei spielt. Was ist z. B. erquickender als das Einathmen reiner Luft nach Ermattung? — Daher behaupten mehrere Naturlehrer, ob sie gleich nicht mit *Girtanner* das Oxygène als die vorzüglichste Materie des Lebensprincips annehmen, daſs bei der Ernährung der festen Theile, wenn der Faserstoff aus dem flüssigen Blute an die Faser abgesetzt wird, dieser durch das Oxygène gerinn-

m) Archiv etc. I. B. 1. H. S. 84.

rinnbar gemacht werde, und letzteres auf diese Art mittelbar zur Ernährung der starren Theile wirke. Einer der neuesten Schriftsteller tritt dieser Behauptung keineswegs bei, indem er ganz bestimmt annimmt, daſs alles Festwerden des Bluts, der Erfahrung zu Folge, durch Gerinnung. iedoch mit Entwickelung von Sauerstoff geschehe; daſs man annehmen könne, daſs ein iedes Anschiessen fester Theile im Muscel mit einer solchen Entwickelung verbunden sei, so aber der zweite Bestandtheil des Bluts als Gallerte sich zeige, müsse Alcali entweichen. Erstere Erklärung von dem Festwerden des *Serum* durch Wirkung des Oxygène in der thierischen Faser, gründet sich, nach ienen Physiologen, zunächst auf die Wiederherstellung der nach ieder Anstrengung verlornen Kraft durch Oxygène und durch vegetabilische Säuren, und gewinnt mehr Wahrscheinlichkeit, wenn wir erwägen, daſs eben diese Wirkung bei Körpern der unorganischen Natur beobachtet werde; so würden flüssige fette und äthericshe Öle, mit Salpetersäure begossen, zu Harzen; die Säure zerlegt, salpeterhalbsaures Gas entbunden und Oxygène eingesogen. Nicht anders als von dem Oxygène, der durch die Nase strömenden Luft, möchten ferner die Bildung der Nasenporken zu erklären sein, vorzüglich da Versuche belehrten, daſs flüssiger Nasenschleim, in oxydirte Salzsäure geworfen, fest erscheine, indem die Säure zerlegt und iener

oxy-

oxydirt werde. Da nun das Oxygène, wie Thatsachen beweisen, alles flüssige gerinnbar machen könne, so behaupten sie, daſs auf eben diese Art das *Serum* im belebten thierischen Körper gerinnbar werde, und schliessen daraus, daſs die Ernährung der festen Theile ein chemischer Proceſs sei, in welchem gewisse Elemente eine vom Blute verschiedene Porportion erhalten; die Gallerte verbreite sich an die häutigen Organe; der Faserstoff an die Musceln; die phosphorsaure Kalkerde an die Knochen u. s. w.

Selbst bei den Verrichtungen der thierischen Fasern scheine Oxygène verloren zu gehen, eine Hypothese, der freilich bis ietzt die vollkommene Gewiſsheit noch abgehe, iedoch die Wahrheiten für sich habe, daſs nach ieder Verrichtung des Körpers mehr oder weniger fühlbare Mattigkeit erfolge, welche Nahrungsmittel und das Einathmen von reiner Luft am besten beseitigen könnten; überdieſs deswegen wahrscheinlich sei, weil die *Fasern* des Körpers nach und nach *härter* und *steifer*, die *Muscelu* zunächst wegen *Mangel des Bluts* und des *Sauerstoffs*, bei Greisen *blasser* würden u. s. w.

Nicht anders als nach ähnlichen chemischen Gesetzen erklärt daher auch *Hallé* die Animalisation und Assimilation der Nahrungsmittel, indem er annimmt, daſs erstere einzig und allein, *zunächst* durch den *Sauerstoff* geschehe, der aus

der

der Luft, auf mehreren Wegen, in den Körper gelange, und das nahrungsfähige Princip, das bei *Pflanzen* mit *Kohlenstoff*, bei *Thieren* mit *Stickstoff* verbunden sei, der Mischung des Organismus verähnlichte. Und *Leroy* glaubt, daſs die Ernährung zunächst durch den abgesetzten *Sauerstoff* der Luft an das Blut erfolge u. s. w. [n]).

g. *Erzeugung der thierischen Wärme.*

Da die beiden Verrichtungen, die Ernährung und die Erzeugung der thierischen Wärme mit einander in genauer Verbindung stehen, so ist anzunehmen, daſs *die thierische Wärme* keineswegs wie *Crawford* [o]) und späterhin *Cavallo* [p]) bestimmten, von der Zersetzung der Lebensluft in den Lungen, von den Entweichung des Sauerstoffs aus der Lebensluft, während des Athmens und

n) *K. Sprengel's* kritische Uebersicht des Zustandes der Arzneikunde etc. Halle 1801. (8) S. 116. S. 385. *Halle* Versuch einer Theorie der Animalisation und Assimilation in den Aufklärungen der Arzneiw. 1. B. 1. St.

o) *A. Crawford* Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere, a. d. Engl. übers. v. Crell. Leipzig 1789. 8.

p) *T. Cavallo* Versuch über die medicinischen Eigenschaften künstlicher Luftarten a. d. Engl. übers. von A. N. Scherer Leipzig 1799 (8.)

und der Verbindung desselben mit dem Blute, wodurch der Wärmestoff frei werde und das Blut erwärme, herrühre, noch weniger wie *Brandis* meint, daſs zwischen Arterien und Venen in der thierischen Materie der Sauerstoff an den Kohlenstoff trete u. s. w. Mehr als wahrscheinlich ist iedoch *Hildebrandt's* [q] sinnreiche Vermuthung, welcher dafür hält, daſs das Geschäft der Wärmeerzeugung mit dem der Ernährung in genauester Verbindung stehe, die Entbindung, oder in manchen Fällen, die Bindung der thierischen Wärme in den kleinsten Enden der Arterien, da wo diese in die Venen übergehen, geschehe; nicht von der Zersetzung der Lebensluft in den Lungen herrühren könne, da die Lungen nach dieser Hypothese beständig heiſs sein müſsten, welches die Erfahrung aber widerspreche; die Luft, in welcher wir athmen, wenig vermindert würde, da wohl Oxygène verzehrt, allein eben so viel *Kohlenstoff* mit *Oxygène* verbunden, als *kohlensäures Gas* an die Stelle gesetzt werde; Entbindung des Wärmestoffs aus der Lebensluft eine Verminderung der Luft nothwendig voraussetze u. d. gl.; weit eher könnte man vielleicht *die thierische Wärme von der bei der Ernährung erfol-*

q) Lehrbuch der Physiologie, Erlangen 1799. Zweite Auflage §. 530. — Journal der Erfind. St. 17. S. 133.

folgender Veränderung des Sauerstoffs im arteriösen Blute, von der *Absetzung des Oxygène an die Fasern des Körpers und der daher verminderten Capacität des Bluts* erklären. —

Rigby's Theorie [r] der thierischen Wärme von der Zerlegung des Wassers der Nahrungsmittel in dem Magen, erscheint nach dieser Annahme als eine grundlose Hypothese, und die ältere neuerlich von *Roose* [s] vertheidigte Entstehungsart durch die Nerven, kann nur in so ferne beibehalten werden, in wieferne die Nerven als wichtige Leiter der Lebenskraft zu betrachten sind, deren Einfluſs bei dem Ernährungsgeschäfte nicht zu verkennen ist, und wir annehmen müssen, daſs es auch vom Nervensysteme abhänge, ob sehr wenig oder viel Wärme sich entbinde oder gebunden werde. Nach iener gegebenen Ansicht kann man daher die thierische Wärme blos als Eigenschaft des Lebens betrachten, womit auch ein neuerer achtungswerther Schriftsteller vollkommen übereinstimmt [t].

Bau-

r) Versuch üer den Ursprung der thierischen Wärme. Altenburg 1789 (8.)

s) Physiologische Untersuchungen etc. Braunschweig 1796. 8. S. 359.

t) *Juch's* Ideen zu einer Zoochemie systematisch dargestellt. Erfurt 1800 (8) Seite 82 etc.

Baumes sagt: durch die Decarbonisation und Deshydrogenisation des Bluts, wird seine Capacität för die Wärme vermehrt, und durch die Carbonisation und Hydrogenisation vermindert. Auf diese Art wird die Wärme durch die Veränderung des arteriösen Bluts in venöses in alle Theile des Körpers gleichmässig vertheilt. —

h. *Verrichtungen der Haut.*

Unser Fett hat eine grofse Menge von Blutgefässen, (Arterien, Venen) von Nerven und Saugadern, und kann eben so gut wie die Lungen, die Leber und die Nieren, als Reinigungsorgan betrachtet werden, da durch die Ausdünstung, die zunächst aus *Riechstoff* und *Wasser* besteht, wahrscheinlich überflüssige brennbare und wässerige Stoffe ausgeschieden werden. — So bewies *Abernethy*, dafs bei der unmerklichen Ausdünstung *kohlensaures* und *Salpeterstcffgas* oder *Stickgas* ausgeschieden werden, ehe die Ausdünstung in tropfbare Elüssigkeit übergeht. —

i. *Absonderung der Säfte aus dem Blute.*

Im Blute ist keine Galle, keine Milch, kein Saamen u. s. w. vorhanden. Durch eine chemische Veränderung der Materien, die von innerer Bewegung abhängt, werden iene Säfte, nach der Behauptung mehrerer Physiologen, erst gebildet; alle Secretionen müfsten nach diesem Gesichtspunk-

punkte betrachtet werden, ob sich gleich schwerlich die *mancherlei* Absonderungen daraus erklären lassen möchten; wir müfsten, da die Meinung des *Cartesius* von der Absonderung ohne Grund und sich blos auf Vergleichungen stützt, die des *Hamberger's* der Erfahrung gemäfs, nicht bei allen angenommen werden könne, iene dafs das Blut durch die Eingeweide durchgeseiht würde, woher die verschiedenen Säfte entstünden, ins Lächerliche falle, und die neuerlich aufgestellte Theorie, dafs, vermöge der *Vita propria* die Absonderungsorgane Säfte bereiten, die von einander verschieden sind, so viel als nichts erkläre, — zuletzt auf die chemische Erklärungsart zurückgehen, da diese noch das meiste Wahre zu enthalten scheine. Wir müfsten annehmen, dafs *die Proportion der Elemente in den Absonderungsorganen verschieden sei.* Hieraus könnten wir uns, wenigstens wahrscheinlicher als durch iene Hypothesen, die Absonderung der verschiedenen Säfte erklären. Das Blut werde zur Galle, wenn es durch die Leber strömt, zu Harn, wenn es in die Nieren gebracht wird, zu Saamen, wenn es die Hoden erhalten u. s. w.; — weiter können wir bis iezt nichts erklären, da uns das Absonderungsgeschäft, mit einem Worte, noch ganz unbekannt ist [u]), und wir blos *a poste-*

u) s. medicinische Skizzen von *John Moore* a. d. Engl. Leipzig 1789. (8) S. 68 etc.

steriori wissen, daſs einige Säfte *mit*, andere *ohne* Beihülfe lympathischer oder zusammengehäufter Drüsen, (*glandulae conglobatae et conglomeratae*) die einen Ausführungsgang (*ductus excretorius*) besitzen, — aus dem Blute abgesondert werden. —

Ungleich wichtiger sind iedoch die Aufschlüsse, welche die neuere Chemie über die mancherlei aus dem Blute abgesonderten Säfte, rücksichtlich ihrer Mischung und ihrer nächsten und entfernten Grundstoffe ertheilt hat, wovon hier, ausser den schon oben angeführten gemeinen Säften des Körpers, die neuesten Analysen der Chemiker, über die in der thierischen Ökonomie minder unwichtigen Flüssigkeiten aufgestellt werden.

α. *Humores aquosi* x).

αα. *Der Harn.*

Aus *Boerhaave's* Untersuchung der chemischen Beschaffenheit des *menschlichen Harns* y) gieng hervor, daſs der Harn von Farbe weingelblich

x) Ich habe die Eintheilung der mancherlei Säfte in wässerige, schleimige u. s. w. bei dieser Darstellung gerne beibehalten, ob ich gleich derselben im ganzen das Wort nicht sprechen möchte. —

y) Elementa Chemia Lud. Bat. 1732. 4. T. II. S. 306.

lich und vollkommen durchsichtig, von schwachsalzigen Geschmacke, nicht sehr widrigen Geruche und der gröſste Theil desselben *Wasser* sei, in welchem *Faserstoff*, mehr erdigter als im Blute, *phosphorsaurer Kalk*, etwas *Kochsalz*, (*Digestivsalz*) das iedoch nicht wesentlich ist, sondern von Speisen herrührt, *Harnsalz*, bestehend aus *Phosphorsäure* mit *Kali volatile* und *minerale*, endlich etwas *freie Phosphorsäure* aufgelöſst sind. Die richtige Kenntniſs der Beschaffenheit einer so wichtigen Flüssigkeit verdanken wir iedoch den neuern Chemikern und insbesondere der chemischen Analyse von *Fourcroy* und *Vauquelin*. Durch diese ist erwiesen, daſs der Menschenharn aus *salzsauern Natrum* und *Kalkerde*, *phosphorsaurem Natrum* und *Ammoniac*, *Harnsäure*, *Benzoensäure*, *Gallerte* und *Eiweiſs*, und aus einem eigenen *Harnstoff* (*Vrée*) bestehe [z)], welcher unter allen thiertschen Stoffen das meiste *Azot* enthält, daher auch die Nieren das beste Reinigungsorgan sind, den Körper von überflüssigen *Stickstoff* zu befreien; daſs der *Harnstoff* eine Zusammensetzung aus *Gallerte*, *Benzoesäure*, *salzsaurem Ammoniac* und *etwas salzsaurem Natrum* sei, welche durch die

z) *Tromsdorff's* Chemie III. B. Erfurt 1802. Seite 156. *Reil's* Archiv etc. II. B. 2. H. S. 169 — 203.

die Gährung, die die gallertartige Substanz erleidet, in Ammoniac, Kohlensäure und concentrirte Essigsäure verwandelt wird; daſs der Harn alle seine characteristischen Eigenschaften diesem Stoffe verdanke, seine Farbe desto dunkler und sein Geruch desto stärker sei, je reichlicher der Urin damit versehen ist; daſs die entfernten Bestandtheile von 100 Theilen desselben und $39\frac{1}{2}$ *Oxygène*, $32\frac{1}{2}$ *Stickstoff*, $14\frac{3}{10}$ *Kohlenstoff* und $13\frac{3}{10}$ *Wasserstoff* zusammengesetzt sind [a]); in dem Kinderharne weder *Phosphorsäure*, noch *phosphorsaure Kalkerde*, sondern eine ansehnliche Menge von *Benzoesäure* mit *Natrum verbunden*, enthalten sei. —

ββ. *Thränen.*

Die Thränen sind nach *Fourcroy* und *Vauquelin* aus einem *eigenen Schleime*, der nach dem Wasser den gröſsten Theil derselben ausmacht, aus *Kochsalz*, *Natrum*, *phosphorsaurem Kalk* und *Mineralalcali* zusammengesetzt [b]); hell und durchsichtig, ohne Geruch, von der specifischen Schwere des destillirten Wassers und besitzen dabei die Eigenschaft, den Veilchensaft und die Malven-

tin-

a) s. Archiv für die thierische Chemie von Dr. *F. Horkel* I. B. I. H. Nr. 6. Halle 1800.

b) *Reil's* Archiv etc. I. B. 3. H. S. 47.

tinctur grün zu färben, Feuer bewirkt eine Kochung mit Schaum, ihr Wasser verdunstet, es bleibt eine trockene gelbigte Materie zurück; in verschlossenen Gefässen erhält man Öl, Wasser und zuletzt eine Kohle, in welcher iene angegebenen verschiedene Salze enthalten sind; trockne Luft entzieht ihnen ihr Wasser, oxygenirte Salzsäure verursacht eine Gerinnung, es bilden sich weisse Flocken, die unauflöslich im Wasser sind; die Säure verliert ihren Geruch und ihre Eigenschaften, indem die Thränen ihr den Sauerstoff entziehen. So entsteht auch wahrscheinlich, während des Schlafs, die Augenbutter, nemlich durch Wirkung des in der Atmosphäre enthaltenen *Sauerstoffs*.

β. *Humores lymphatici.*

Diese bestehen meist aus *Lymphe* und *Eiweisstoff* und gerinnen gröſstentheils; z. B. die Feuchtigkeit der Bläschen im Eierstocke.

γ. *Humores mucosi.*

αα. *Nasenschleim.*

Der Nasenschleim enthält, wie die Thränen, *Kochsalz*, *Natrum*, etwas *phosphorsauren Kalk* und *phosphorsaures Natrum* c). Die durch die Nase

c) *Reil* am angef. Orte.

Nase strömende Luft giebt einen Theil Sauerstoff ab, daher die dickere Consistenz und die gelbgrüne Farbe; ein Theil des durch die Ausathmung exspirirten kohlensauren Gas verbindet sich mit dem *Natrum*, wodurch der Nasenschleim sowohl das Kalkwasser als auch die schwererdigten Salze niederschlägt.

ββ. Die natürliche Salbe,

die Schleim heifst, wodurch ausser der Nasenhaut, die Haut unserer Zunge, des Rachens, der Luftröhre, der Speiseröhre, des Darmkanals, der Harnröhre und Blase, und endlich die der Mutterscheide bedeckt sind, besteht vermischt aus *Lymphe* und *etwas Wasser* in unbekannten Verhältnissen.

δ. Humores oleosi (adiposi.)

αα. Knochenmark.

Man findet bei der chemischen Analyse *Öl, Wasser* und *Säure* ohne Laugensalz; die Farbe desselben ist hellgelb-durchsichtig und wird durch Färberröthe nicht verändert.

ββ. Das Ohrenschmalz.

Es besteht nach *Vauquelin* aus einem *besondern fetten Öle*, aus einem *eiweisartigen thierischen Schleim* und einer *färbenden Substanz.*

γ γ. Die fette Salbe

des Felles und einige besondere Arten von *Sebum*, wie z. B. das an den Genitalien, in den meibonischen Drüsen, u. d. gl. können wegen der geringen Quantität, die sich darbietet, wohl schwerlich mit Gewiſsheit, rücksichtlich ihrer Grundstoffe bestimmt werden.

ε. Humores mixti.

Solche Säfte, die man unter iene Arten nicht rechnen kann. Sie sind vorzüglich

α α. Die Galle.

Das characteristische Unterscheidungszeichen der Galle besteht darinn, daſs sie ein Saft ist, der nach Verhältniſs mehr *Kohlenstoff* enthält, als das *Blut;* ausser diesem finden sich iedoch noch viele Eigenheiten. —

Die Galle, die zunächst die eigentliche Verdauung der Nahrungsmittel bewirkt, den *Chylus* von dem *Chymus* scheidet, die saure Gährung mancher Nahrungsmittel zu verhüten scheint u. s. w., hat im gesunden Menschen eine vollkommen gelbe Farbe, die ins grünliche fällt [d]) einen bittern Geschmack von ganz besonderer Art,

d) Das Oxygène scheint die gelbe Farbe der Galle ins Grüne zu verwandeln.

Art, wovon im Blute noch keine Spur sich zeigt, endlich einen ganz eignen widrigen Geruch, durch den man die Galle, ohne Hülfe eines andern Sinnes, recht gut unterscheiden kann. Sie fault sehr leicht, und giebt dabei einen faulenden Geruch, der stärker als der des Blutes oder Harnes ist.

Die nächsten Grundstoffe der Galle sind *Wasser*, *etwas Eiweisstoff* und *Seife*, *welche* letztere wieder aus *Harz* und *Natrum* besteht [e]). Die Grundstoffe unterscheiden sich demnach gar nicht vom Blute, ausser daſs die *Galle Harz* und *Fasertoff* hat. —

β β. *Der Saamen* —

Die Saamenfeuchtigkeit enthält nach *Vauquelin* 900 *Wasser*, 60 *Schleim*, 10 *Natrum* und 30 *phosphorsauren Kalk*, und hat dabei die auszeichnenden Beschaffenheiten, daſs sie ausserordentlich schwer und einen eignen widrigen Geruch hat, welcher flüchtige Theile verräth [f]).

γ γ. *Die Milch.*

Nach den neuesten Untersuchungen der Bürger *Parmentier* und *Deyeux* [g]), hat die Milch einen

e) *Hildebrandt's* Encyklopädie I. T. VII. H.

f) *Trommsdorff's* systematisches Handbuch der gesammten Chemie, III. B. Erfurt 1802.

g) Allgemeine medicinische Annalen, 1800 S. 21 etc.

einen eignen Geschmack, eine bald ins gelbliche, bald ins bläuliche spielende, gewöhnlich aber mattweiſse *Farbe;* ihr Geruch ist flüchtig und im Wasser unauflöslich. So wie die Milch von dem Thiere kommt, scheint sie eine homogene Flüssigkeit zu sein; wird sie eine Zeitlang der Luft ausgesetzt, so bildet sich auf der Oberfläche der *Milchrahm*, der durch Bewegung in die *Butter* und *die Buttermilch* geschieden wird, obgleich beide schon ganz gebildet in der Milch sich vorfinden. — Erstere ist den milden und fetten Ölen gleich, wird daher eben so leicht ranzig wie sie, und hat die Fähigkeit färbende Pflanzenstoffe, wie auch das narkotische, in gewissen Pflanzen enthaltene Princip aufzunehmen; letztere neigt sehr zur Säuerung u. s. w.; die Milch selbst gerinnt von freien Stücken, welche Gerinnung durch Säuren, Salze, Stärkemehl, Gummi, Alcohol, mehrere Vegetabilien und durch thierische Stoffe zu bewirken ist, ob gleich bis ietzt die wahre Ursache dieser Veränderung noch unbekannt bleibt. Es entsteht der *Käse*, eine Substanz, die dem Eiweisstoffe des Bluts ähnlich, und folglich auch am nahrhaftesten ist. Zuletzt erhält man bei der chemischen Analyse der Milch, die *Molken*, welche nach der Abscheidung des käsigen Theils übrig bleibt. — Die nähern Bestandtheile der Milch selbst sind *Wasser*, *Butter* oder *Fett*, *Käse* oder *Eiweis* und *Milchzucker*. — Das *Co-*

lo-

lostrum ist von der Milch sehr verschieden; es ist leichter gerinnbar und zäher, obgleich diese Eigenschaften nur im Anfange nach der Entbindung zu bemerken sind.

Die Frauenmilch giebt am wenigsten Rahm und ist der Veränderung am meisten unterworfen. —

δδ. Der Speichel.

Der Speichel gehört zwar zum Theil zu den wässerigen Säften, allein da er etwas Schleim enthält, so muſs man ihn zu den gemischten rechnen.

Er besteht aus *Wasser*, *einem besondern Schleime*, *etwas salzsauren Natrum* und *sehr wenig fadenartigen Theile.*

εε. Magensaft. (Succus gastricus.)

Spallanzani, *Carminati*, *Senebier*, *Brugnatelli* und *Macquart* untersuchten den Magensaft nach den Grundsätzen der neuern Chemie und fanden, daſs derselbe nach Verschiedenheit der Thiere, der Nahrungsmittel u. d. gl. verschieden sei; *reiner Magensaft aber aus Wasser*, *etwas wenigem salzsauren Natrum* und *aus thierischer Substanz* gemischt sei.

ζζ. Gelenkschmiere (Synovia.)

Aus der chemischen Untersuchung *Marguerons's* ergab sich, daſs 288 Gran 34 Theile Eiweis

 in

in einem besondern Zustande, 13 Theile gewöhnliches Eiweis, 5 Theile Kochsalz, 2 Theile *Natrum*, ein bis zwei Theile Wasser, enthalten [h]).

η η. Schwarzes Pigment im Auge.

Soll seine schwarze Farbe, wie auch wahrscheinlich ist, dem groſsen Antheile von *Kohlenstoffe* verdanken.

ϑ ϑ. Nervenflüssigkeit.

Nach *le Febure's* chemischen Untersuchungen entwickelte sich aus der Gehirnmasse, dem Rükkenmarke, den Nerven und der Saamenfeuchtigkeit, unter Wasser, dem Sonnenlicht ausgesetzt, *viel Wasserstoffgas* [i]).

k. *Die Erzeugung des Menschen* [k]).

Die Erklärung über die Entstehung des Menschen ist mit so vielen Schwierigkeiten und so we-

h) *v. Crell's* chem. Annalen, I. B. I. St.

i) *Sprengel's* Uebersicht etc. S. 488 oder zunächst *Gilbert's* Annalen etc. VI. B. S. 245 etc.

k) *L. Spallanzani* Versuch über die Erzeugung etc. a. d. Fr. Leipzig 1786. *F. B. Osiander* de caussa insertionis placenta in uteri orificium Göttingen 1793 in 4. Ueber die Erzeugung oder Aufzählung und Beurtheilung aller bisherigen Zeugungstheorien nebst einer neuen Erklärung von *C. P. Schneegas*. Jena und Leipzig 1802 in 8.

weniger Gewifsheit verbunden, dafs alles, was hierüber aufgestellt wird, hypothetisch erscheinen mufs. Wollen wir *der Lehre von der zufälligen Erzeugung*, *der der Einschachtelungs- oder Entwickelungstheorie*, *der allmählgen Bildung*, *der Linnéischen*, der durch *die Electricität* oder endlich der von *Schneegas* aufgestellten Theorie beitreten, so bleibt uns doch immer die Beantwortung der Frage übrig: wodurch geschieht es denn, dafs der männliche und weibliche Saamen nach ihrer Vermischung eine bestimmte Gestalt annehmen. Ist es der *Vis plastica* der Alten, oder dem von *Blumenbach* aufgestellten *nisus formativus* 1) zuzuschreiben? Die Ähnlichkeit der Kinder mit ihren Ältern, die Erzeugung der Bastarden, Mifsgeburten und andere Phänomenene bestimmen uns mit *Schneegas* zu behaupten, dafs der Saamen des Vaters und der Mutter sich mit einander innigst vereinigen müssen, wenn ein neuer menschlicher Körper erzeugt werden soll. Diese Vereinigung erfolgt *wahrscheinlich*, indem nach der Annahme mehrerer Physiologen, das Flüchtige des männlichen Zeugungsstoffes von dem gröbern Materiellen sich trenne, durch die Trompeten, die die Eierstöcke umfassen, zu letzteren gelange, wodurch ein oder

1) Ueber den Bildungstrieb. Göttingen 1789.

oder mehrere reife Eierchen bersten, und die lymphatische Feuchtigkeit, die in ihnen enthalten ist, ergiessen; diese lymphatische Feuchtigkeit, der sogenannte *sperma muliebre*, mische sich mit dem flüchtigen Dunst des männlichen Zeugungsstoffes, welches Gemisch durch die *tubas Fallopii*, vermöge einer peristaltischen Bewegung in den *Uterus* zurückgebracht werde, und durch das den flüssigen Theilen zukommende Vermögen, bei dem Übergange aus dem flüssigen Zustande in den festen, eine bestimmte Gestalt annehme [m]; nur hieraus könnten wir uns die Ähnlichkeit der Kinder mit ihren Eltern und die Verschiedenheit der Menschen unter einander selbst erklären.

Die neuere Chemie hat uns zwar mit den nähern Bestantheilen der Säfte überhaupt bekannt gemacht, allein die mancherlei Modificationen der Grundstoffe derselben in qualitativer und quantitativer Hinsicht bei iedem einzelnen menschlichen Individuum, werden uns ewig unbekannt bleiben, obgleich diese tausendfachen Modificationen denkbar sind. —

Sind

m) *Haighton* glaubt mit *Harvey* und *Bartholinus*, daſs die Losreissung und Entwickelung des Eies wahrscheinlich durch consenuellen Reiz erfolge. S. *Sprengel's* kritische Uebersicht etc. Seite 339.

Sind nun die Grundstoffe qualitativ oder quantitativ verschieden, so entstehen, der Erfahrung zufolge, nothwendiger Weise Veränderungen in den Verhältnissen der Materie. In der unorganischen Natur finden wir durchgehends dieses Gesetz bestätigt. —

Salpetersäure und Kali bilden im rechten Verhältnisse von Abdampfen lange sechsseitig gestreifte Prismen mit schräg abgestumpften oder pyramidalischen Enden, Salpetersäure und *Natrum* schräg würflichte Crystallen. So finden wir auch, daſs das *Hydrargyrum muriatosum* und *muritaticum (Mercurius dulcis*, *Mercurius sublimatus corrosivus)*, theils in Hinsicht der Form, theils der Wirkungen die sie auf den Organismus äussern, von einander gerade zu verschieden sind. Beide Präparate haben qualitativ einerlei Grundstoffe; ienes giebt dicht aneinander liegende vierseitig prismatische Crystallen mit vierseitigen Endspitzen, ist das gelindeste Präparat unter allen Merkurialien, zeigt nicht die geringste Spur von Corrosivität; — dieses bildet lange, nadelförmige Crystallen und gehört zu den furchtbarsten Giften in der ganzen Natur, da es sogar in groſsen Gaben noch ärger als Arsenik wirkt, die thierische Faser zerstört, Entzündung, Brand und den Tod bewirkt.

Wir sind gezwungen anzunehmen, daſs der Grund der Formverschiedenheit des kubischen

und

und des prismatischen Salpeters von dem qualitativen, so wie die physischen und chemischen Eigenschaften iener Metalloxyde zunächst von dem quantitativen Verhältnisse ihrer Grundstoffe abhänge, welche letztere bei organischen und unorganischen Körpern, freilich durch ein verschiedenes Bindemittel, nach gewissen bestimmten Regeln und Gesetzen mit einander vereinigt werden, um eine bestimmte Form oder Gestalt annehmen zu können. Bei den mineralischen Körpern bemerken wir demnach eine andere Form, sobald ihre Grundstoffe entweder qualitativ oder quantitativ verschieden sind. Diese Veränderung der Grundstoffe bewirkt nothwendiger Weise eine veränderte Annäherung unter sich selbst, wovon das Ursächliche in der den Grundstoffen untergeordneten Anziehungskraft zu suchen ist; hieraus müssen wir uns die verschiedenen Crystallisationen erklären.

Die Entstehung des Menschen nun, soll nach der Ansicht einiger Naturlehrer, gleichfalls als eine Crystallisation zu betrachten sein, nur mit dem Unterschiede, daſs die zweckmässige Bildung des neuen Körpers ohne iene todte Attractionskraft erfolge, da organische Flüssigkeiten in lebenden Körpern *durch active Bewegung* nach ganz eignen chemischen Gesetzen sich mit einander vereinigen. Das flüchtige des männlichen Zeugungsstoffes und die lymphalische Feuchtigkeit in den Blas-

chen

chen des weiblichen Eierstockes *mischen sich* höchstwahrscheinlich mit einander *chemisch;* das Gemisch nehme, indem es aus dem flüssigen Zustande in den festen übergehe, eine bestimmte Gestalt, das ist, die menschliche an, bei welchem Processe die Vegetationskraft äusserst thätig sei. — Das organische Wesen wachse durch Zusatz einer fremden Materie zu seiner eigenen; dieser Procefs sei eine eigenthümliche organische Crystallisation; die thierische Materie schiefse durch die Affinität der Bestandtheile mit dem Stoffe der ihr zugeführt wird, in Gefässe, Nerven, Häute, Muscelfasern u. s. w. an, wie z. B. das Kochsalz in einen würfligten Krystall, nur unter weit künstlichern, zusammengesetztern und verwickelteren Anstalten und Aussenverhältnissen; — der Grund endlich der bestimmten Grösse des Individuums und seiner Theile, liege gleichfalls in der thierischen Materie und die *Entstehung des Menschen* selbst *scheine* demnach *in einem chemischen Processe, in einer eigenthümlichen, thierischen Crystallisation zu bestehen* [n]).

Der

n) Schon *Casp. Fr. Wolf*, ein Epigenesist, behauptete, dafs beiderlei Arten des *Sperma* sich mit einander mischen; dadurch entstehe eine Gerinnung; die entstandene *molecula* ziehe aus dem *Fluidum*, aus dem sie entstanden ist, neue Theile an, vermöge ihrer Lebenskraft werde sie grösser, es schwitzten Tropfen aus, von welcher ieder dicker würde, endlich entstünde eine Röhre u. s. w.

Der neuern Chemie verdanken wir überdieſs

D. D. *Die genaue Kenntniſs der chemischen Beschaffenheit des Embryo und einiger ihm eigenthümlichen Theile* o).

a. *Im allgemeinen.*

Das Körperchen eines Embryo besteht gröſstentheils aus *Leim*, welcher aus den besten, ausgearbeitesten, feinsten Theilen des Bluts, dem Zeugungsstoffe entstand; wegen ienes groſsen Antheils von Leim läſst sich daher *ein einmonathlicher Embryo in kochendem Wasser ganz auflösen.* Ganz vollkommene Knochen, die nächst dem thierischen Leime und dem Faserstoffe aus vieler phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde gemischt sind, finden wir eben so wenig bei dem reifen als bei dem unreifen Embryo.

b. *Insbesondere.*

α. *Das menschliche Fruchtwasser, (liquor amnios.)*

Das Fruchtwasser, welches aus den aushauchenden Gefässen der innersten Haut und der mitt-

o) S. *Pohl's* oben angeführte Streitschrift, in welcher mit vieler Genauigkeit sämmtliche über den Embryo und das Fruchtwasser bisher bekannt gewordene chemische Versuche beschrieben und zunächst die Quellen treulich angegeben worden sind. —

mittlern, (der Wasser- und Aderhaut) entsteht, und neuerlich *Hubertus van den Bosch*, *Hildebrandt*, *Schreger d. ä.*, *Scheel*, *Buniva*, *Vauquelin*, *Reufs* und *Emmert* nach den Grundsätzen der neuern Chemie untersucht haben, besteht nach ersterem aus *Wasser*, *etwas Phosphorsäure*, *flüchtigem Laugensalz* und *Kochsalz*; *Schreger* fand, dafs dasselbe *sehr wenig Eiweisstoff* (?) mit *vielem Wasser* verdünnt, enthalte, wobei iedoch zu bezweifeln wäre, ob das, was sich bei seinen Untersuchungen des Kindswassers zuletzt als Bodensatz zeigte, wirkliche Lymphe sei, da Säure und Wärme weder Gerinnung noch Verdichtung hervorbrachten, welche Erscheinung iedoch bei der wirklichen Lymphe unter gleichen Umständen sichtbar werden; seine angestellten Versuche bestimmten ihn zu behaupten, dafs ienes Sediment wahrscheinlich von eben der Beschaffenheit sei, als wie der käsige Überzug des Embryo, in dessen Mischung iedoch, gewifs nur in krankhaften Zustande des Körpers, Lymphe enthalten sein möchte, daher auch das Fruchtwasser, ob es gleich mehrere geradezu behaupten, keineswegs zur Ernährung der Frucht dienen könnte. *Paul Scheel's* Versuche bestimmten, dafs dasselbe, ausser dem Antheile von *Wasser* und *gerinnbaren Lymphe*, *Pflanzen-Kali*, *Salmiac*, *Kalkerde* und *vollkommene Phosphorsäure* (oder vielleicht *Schwefelsäure?*) und *freies Oxygène* enthalte; *Buniva* und

Vau-

Vauquelin behaupten, daſs der *liquor amnios*, *ausser einer dem Eiweisstoffe des Bluts ähnlichen Materie*, eine *eigene Säure* und etwas *natrum muriaticum* bei der chemischen Analyse zeige; hiemit stimmen auch *Reuſs* und *Emmert's* Versuche überein, nur mit der Abweichung, daſs beide die Gegenwart des freien Oxygène im Schafwasser, gegen *Scheel*, absprechen. — *Ackermanns*, oben berührte, demnächst bekannt zu machende, versprochene Versuche sind bis ietzt, noch nicht erschienen.

β. *Des käsigten Überzugs. (vernix caseosa.)*

Die unter diesem Namen bekannte, geruch- und geschmacklose, von Farbe weisse, fast flüssige Salbe, ist nach *Buniva's* und *Vauquelin's* Untersuchungen weder im heissen Wasser und in Alcohol auflöslich, noch mit Ölen mischbar, und besteht nach den Analysen iener Chemiker aus *Gelatina* mit *Fett vermischt*, oder vielmehr aus einer ganz eigentlichen Materie, die durch Ausartung des Eiweisstoffes in Fett verwandelt worden ist.

Hiemit stimmen *Reuſs* und *Emmert's* Versuche gröſstentheils überein; die neuerlich angestellte Analyse durch *Schreger d. i.* weicht iedoch etwas von ienen ab; aus *Schreger's* Versuchen gieng hervor, daſs in der *vernix caseosa* mehr *Gelatina* als *Fett*, vielleicht mit einem

nem kleinen Antheile von *Eiweifsstoff*, enthalten sei.

γ. *Des Bluts.*

Nach *Fourcroy* unterscheidet sich das Blut des menschlichen *Fetus* [p]), der noch nicht geathmet hat, von dem eines gebornen Menschen

1) durch *Mangel der Phosphorsäure*;

2) durch einen *geringen Antheil von Oxygène*;

3) durch einen *minderfesten* oder *dunklern Blutkuchen*, der der atmosphärischen Luft ausgesetzt, nie die hohe Purpurfarbe annimmt;

4) durch gänzlichen *Mangel* oder doch wenigstens nur *sehr geringen Gehalt* von *Faserstoff* [q]), der langsamer und schwächer gerinnt; und endlich

5) durch die *Lymphe*, die erst bei 156 F. aber nicht so fest gerinnt.

δ. *Der Blasengalle* [r]).

Aus der neuerlich angestellten chemischen Annalyse durch *Schreger d. i.* wissen wir, dafs die

p) *Fetus*, auch *Foetus*: beide Schreibarten lassen sich rechtfertigen s. *Drümelii*, *Scheller's* Lex. S. 6044. S. 2112.

q) *Pohl's* angef. Dissert. p. 40 etc. *Trommsdorff's* Chemie III. B. S. 89 etc. *Hildebrandt's* Encyclopädie VII Th. p. 1471.

r) *Pohl* p. 41 etc.

die nächsten Grundstoffe der *Blasengalle* des menschlichen *Fetus*, *Wasser*, *Eiweisstoff* und *etwas Seife* sind, welcher letzterer Grundstoff im erwachsenen Menschen reichlicher sich findet, und wie bekannt, aus *Harz* und *Natrum* besteht.

ε. *Des Kinderpechs. (Meconium.)*

Schreger d. i. fand durch Versuche, daſs das *Meconium* zunächst aus *Schleim* (Darmschleim) aus *Harz*, (Gallenharz) aus *Natrum* und wahrscheinlich aus einem kleinen Antheil von *Eiweisstoff* gemischt sei [s].

ζ. *Des Urins.*

Nach *Fourcroy* enthält der Urin der Säuglinge weder *Phosphorsäure* noch *phosphorsauren Kalk*, aber desto mehr *Benzoesäure* [t].

E. E. *Die entfernten Ursachen des zunehmenden Alters.*

Der thierische Körper hat, ie iünger er ist, desto mehr Leim und weniger Erde. Was wir durch den Schweiſs, das Athemholen u. s. w. verlieren, besteht meist aus flüchtigen Materien; was wir durch die Ernährung erhalten, ist meistens

s) *Pohl* p. 43 etc.

t) *Pohl* p. 46. *Reils* Archiv etc. IV. B. p. 163.

stens grobe Materie. Auf diese Art erhalten wir durch die immer mehr und mehr anhaltende Ernährung, immer mehr und mehr erdigte Theile, wodurch die Fasern unbiegsamer und fester werden; *es vermehrt sich die Menge des Faserstoffs*, so wie *der phosphorsaure* oder *kohlensaure Kalk* in den festen Theilen; — wegen des Mangels an *Gallerte und der grössern Quantität der Erde*, werden die Knochen zerbrechlicher; die Musceln zunächst *wegen Mangel des Blutes und des Sauerstoffes* blasser, die Häute der *Aorta wegen Mangel der Gallerte* rigider und zerbrechlicher; hieraus entseht das hohe Alter. Sehr wahrscheinlich kann man sich nach dieser Ansicht das lange Alter der Fische erklären, bei welchen die Weichheit länger bleibt, weil sie mit Wasser umgeben sind; daher auch das lange Alter mancher Vögel, die durch ihren Koth Kalkerde abgeben.

Baumes sagt: Könnte die Kunst Mittel erfinden, den phosphorsauren Kalk ohne Schaden aufzulösen, so hätte man die Art gefunden, das Alter zu entfernen.

F.F. *Die Erscheinungen bei der Fäulniſs thierischer Substanzen.*

Die belebten Körper widerstehen den gemeinen, todte Körper zerstörenden Kräften; sie behalten ungeachtet der beständig in ihnen vorgehenden Mischungsveränderungen ihre vorige Form

bei;

bei; die thierische Materie insbesondere ist iedoch so gemischt, daſs sie durch *Wasser*, *Luft* und *Wärme* zerlegt werden kann, so bald das Leben weg ist. Es erfolgt die sogenannte *separatio spontanea*, die Fäulniſs, die in einer Gährung, in einer Folge eigner Verbindungen besteht. Die Grundstoffe des thierischen Körpers werden vereinfacht, um neue Gemische zu bilden, *bei welcher Vereinfachung* die thierische Materie in die faule Gährung übergeht. Es entbinden sich *Kohlensäure*, *Salpetersäure*, *Ammoniak*, *Kohlenwasserstoff-Gas*, — überhaupt flüchtige Stoffe, die hauptsächlich vom Wärmestoff genöthigt werden, zu entweichen, die Verwandtschaften verändern sich u. s. w. [u]). Durch die Vereinigung des *Wasserstoffs* und des *Stickstoffs* wird das *Ammoniak* gebildet, das man als eines der Hauptproducte der Fäulniſs betrachtet; durch die Verbindung des *Kohlenstoffs* mit dem *Sauerstoffe* erklärt sich die Entstehung der *Kohlensäure*; durch die des *Stickstoffs* mit dem *Sauerstoffe* die der *Salpetersäure*. Eine gewisse Quantität *Wasserstoff-Gas* nimmt bei seiner Entbindung *Kohlen-*

stoff-

u) *Abrah. Stipriaan Luiscius* gekrönte Preisschrift: Welches sind die Ursachen der Fäulniſs in thierischen und vegetabilischen Substanzen etc. A. d. Holl. von *Döring*. Marburg 1800. (8.)

stoff, *Schwefel* und selbst *Phosphor* mit, wovon die verschiedenen Arten des faulen Geruchs und vielleicht auch das Phosphoresciren aller thierischen faulenden Substanzen herrühren. Durch diese Materialien werden neue Gemische gebildet und somit der Zirkel zwischen Zusammensetzungen und Trennungen geschlossen x).

x) *Reil's* Archiv I. B. 2. H. pag. 71. etc.

Schluſs-

Schlufsfolge.

Was soll man nun aus diesen chemischen Erklärungsarten *des Lebens* und *der mancherlei Verrichtungen* des belebten menschlichen Körpers schließen, wenn mehrere neuere Physiologen, wie *Blumenbach, Clossius, Fontana, Gall, Gardiner, Hebenstreit, Juch, Kant, Köllner, Roose, Schäffer, Sömmering* u. a. m. *das Leben* und *dessen sämmtliche Functionen keineswegs aus der Mischung und Form und deren Grundstoffe*, sondern *zunächst nach dynamischen* oder *organischen Gesetzen* erklären und behaupten, daſs die belebte Materie ganz eigenthümliche Grundkräfte besitze, die von den chemischen Gesetzen der todten Materie gerade zu verschieden sind; — wenn überdieſs die Erfahrung, die beste Lehrerin aller Zeiten, die Unzulänglichkeit des chemischen Materialismus zur Erklärung des Lebens und dessen Phänomene allein, — durch Jahrhunderte bestättigt; — wenn endlich der erfahrne *Sprengel* gegen die meisten chemischen Vorstellungsarten dringend warnt, die schädlichen Folgen einseitiger chemiatrischer Grundsätze im allgemeinen, als auch insbesondere bei einzelnen Functionen des

mensch-

menschlichen Körpers mit den lebhaftesten Farben schildert und mit einer Fülle von Thatsachen aus der ältern und neuern Geschichte der medicinischen Schulen, abschreckende Beispiele liefert u. d. gl. Bei dieser Ansicht und bei einer ruhigen Prüfung iener beiden entgegengesetzten Vorstellungsarten, muſs man daher allerdings zugeben, daſs das Leben mehr als materielle Veränderung, mehr als bloſse Wechselwirkung chemischer Stoffe sei; daſs es unendlich gewagt sei, das Leben und alle Erscheinungen desselben den chemischen Gesetzen geradezu unterzuordnen und daſs iene einseitige Anwendung chemischer Principien, der Naturlehre (Physiologie) lebender Organismen mehr oder weniger nachtheilig sein müsse, da unsere Kenntniſs von der chemischen Beschaffenheit des Lebens noch ziemlich beschränkt ist. Bei dieser nothwendigen Einschränkung chemischer Erklärungen vom Leben und dessen einzelnen Functionen, dürfen wir iedoch keineswegs übersehen, welche trefliche Aufklärungen durch die neuere Chemie, der Naturlehre (Physiologie) zu Theil worden sind. Hieher rechnen wir ganz bestimmt:

a) Die genaue Begründung des Unterschieds der Thiere von den Pflanzen;

b) die richtigere Kenntniſs der nächsten und entfernten Grundstoffe fester Theile des menschlichen Körpers;

c) den wichtigen Aufschluſs über die Mischung der Knochen;

d) die genauere Kenntniſs der Bestandtheile der gemeinen Säfte des Körpers;

e) die Entdeckung der Verwandlung des Fleisches in Fett;

f) die richtigere Theorie des Athemholens;

g) Die Aufklärungen über das Verhältniſs der Grundstoffe der mancherlei Flüssigkeiten oder Säfte des Körpers;

h) die Kenntniſs der chemischen Beschaffenheit des Embryo und einiger ihm eigenthümlichen Theile;

i) die Ursachen des zunehmenden Alters und endlich

k) die Erscheinungen bei der Fäulniſs thierischer Körper.

Ob nicht bei der Wichtigkeit dieser in der Naturlehre des menschlichen Körpers durch die neuere Chemie begründeten Thatsachen, eine zweckmäsige Vereinigung des *dynamischen* und *chemischen Systems*, für die gesammte Heilkunde nothwendig und von den fruchtbarsten Folgen sein dürfte, — überlasse ich einsichtsvollern Männern zu entscheiden.

Welches Licht hat die neuere Chemie verbreitet?

II. *In Hinsicht auf Pathologie und Therapevtik.*

A. *Auf allgemeine.*

AA. *Die richtigere Kenntnifs gewisser äusserer incitirenden Schädlichkeiten.*

a. *Die atmosphärische Luft und ihre Bestandtheile überhaupt und insbesondere.*

Die Zerlegung der atmosphärischen Luft in ihre Grundstoffe, verdanken wir nach *Priestley's* und *Scheelen's* Versuchen, denen des vortreflichen *Lavoisier's*, nach welchen erwiesen ist, dafs die Luft der Atmosphäre aus zwei elastischen Flüssigkeiten, aus zwei Arten von Gas bestehe, aus *Sauerstoffgas* oder *Lebensluft*, die respirabel und aus *Salpeterstoffgas* oder *Stickgas*, die nicht respirabel ist [a]). Das Verhältnifs der Lebensluft zu dem Stickgas ist in der Atmosphäre nach *Lavoisier's*

a) *Lavoisier's* System der antiphlogistischen Chemie etc. I. B. S. 52.

sier's Angabe in der mittlern Proportional-Zahl wie 27 zu 73. In diesem oder einem wenig von demselben abweichenden Verhältnisse ist die atmosphärische Luft für uns Menschen und ähnliche Thiere tauglich, ia sogar zur Erhaltung der Gesundheit und des Lebens unentbehrlich. Je mehr oder weniger nun die Luft von dem Verhältnisse abweicht, desto mehr oder weniger ist dieselbe für uns schädlich. Und da überdieſs in der Atmosphäre neben ienen beiden elastischen Flüssigkeiten auch andere Stoffe aufgelöſst sein können [b]), z. B. *Salpetersäure*, wie in manchen Gegenden in Westindien, wo das Eisen so schnell rostet, daſs ein Scheermesser, das so eben geputzt ist, in wenig Stunden Rostflecken bekommt, *Kochsalzgeist*, wie die corrosivische Luft auf den Azorischen Inseln [c]), *kohlensaures Gas*, *electrische Materie*, *metallische Dünste*, *Wasserdünste*, *fauligte Dünste* u. s. w., wodurch nothwendiger Weise eine von iener Mischung verschiedene Luft erzeugt werden muſs, so kann in dieser Hinsicht die Atmosphäre mit ihren Bestandtheilen als Krankheits-

b) Versuch über die chemische Zerlegung des Luftkreises und über einige andere Gegenstände der Naturlehre von *A. v. Humboldt.* Braunschweig 1799. 8.

c) *J. Kant's* physische Geographie III. B. 1. Abth. Mainz 1803. p. 195 etc.

heitsreiz betrachtet werden, und um so mehr, da die Luft unter den, auf den belebten menschlichen Organismus incitirenden Potenzen, da iene zunächst auf die Lungen und das Fell einwirkt, eine der ersten Stellen verdient. Beide luftförmige Flüssigkeiten selbst aber haben schon auffallende und entgegengesetzte Eigenschaften und der Einflufs, den sie auf belebte und unbelebte Körper äussern, ist ganz verschieden. Das *Sauerstoffgas* allein ist zum Athmen tauglich; die meisten Thiere athmen in demselben freier, ihre Functionen gehen schneller von statten; es entsteht eine stärkere Röthe des Bluts und eine gröſsere Wärme; brennbare Körper entzünden sich und brennen mit stärkeren und hellerem Lichte, obgleich ihre Masse weit geschwinder als in der gemeinen Luft verzehrt wird. — Das *Salpeterstoffgas* ist nicht respirabel, denn alle Thiere ersticken in demselben, brennbare Körper entzünden sich nicht und brennende Kerzen verlöschen in ihm [d]. Schon in Hinsicht dieser entgegengesetzten Eigen-

d) Beide Gasarten sind in der Atmosphäre keineswegs chemisch verbunden, sondern blos gemischt, oder mechanisch gemengt; denn da Stickluft und Lebensluft iede für sich schon eine chemische Verbindung ist, so können beide eine solche nicht mehr eingehen, wenn nicht eine chemische Zersetzung statt finden soll. Wir betrachten daher die Atmosphäre gleichsam als ein mit Stickstoffgas verdünntes Gas Oxygène.

genschaften beider Grundstoffe der Atmosphäre und der möglichen Abweichung des quantitativen Verhältnisses derselben, kann die Luft als äussere incitirende Schädlichkeit, das heifst als Krankheitsreiz betrachtet werden. Die Erfahrung bezeugt auch, dafs Lungen von Thieren, die in Lebensluft eingesperrt waren, — schon ehe alle Lebensluft verzehrt war, in einem entzündeten Zustande und die Fleischfasern übermässig roth gefunden worden sind u. d. gl. Ähnliche schädliche Wirkungen finden auch bei einer Atmosphäre oder bei einem verschlossenen Luftraume statt, wenn das Verhältnifs von Stickgas zu grofs ist. Denn da wir die Luft durch unser Ausathmen selbst verderben, indem das *Oxygène*, — da ein erwachsener Mensch mit iedem Athemzuge etwa 30 Cubikzoll gemeine Luft in sich zieht, 20 mahl in einer Minute athmet, — theils verzehrt, theils in *kohlensaures Gas* verwandelt wird, so mufs eine Luft, die durch den Zutritt frischer Luft nicht erneuert werden kann, auf unsere Gesundheit schädlich wirken. Die Erfahrung hat bewiesen, dafs Menschen und ähnliche Thiere in einem solchen Luftkreise aus Mangel an Lebensluft sterben müssen [e]).

Aus

e) Diefs bezeugt unter andern die traurige Geschichte des mit 146 Engländern gefangen genommenen englischen

Aus eben diesem Grunde wirken niedrige und enge Stuben auf uns schädlich, zumal wenn iene Wohnungen durch Thonöfen geheizt und selten mit frischer Luft erneuert werden, indem durch die Thonerde der Sauerstoff des Luftraums leicht absorbirt wird, wie von *Humboldt's* lehrreiche Versuche [f]) bewiesen haben.

In doppelter Hinsicht schon kann daher die Atmosphäre, oder der uns zunächst umgebende Luftraum, in welchem wir athmen, Krankheitsreiz für unsern Körper werden. — Bei den mannichfaltigen Witterungszuständen und den verschiedenen Jahreszeiten, bei der Verschiedenheit der Luft in Thälern, auf hohen Bergen [g]), bei Schnee,

schen Kapitäns *Holwell*, s. Zimmermann von der Erfahrung II. Th. Zürich 1764. IV. Buch 5. Kapitel S. 181 — 190.

f) Im angeführten Werke VI. Seite 117 etc. *Saussure* und *Berthollet* widersprechen zwar diese Behauptung, allein nach mehreren Beobachtungen können die Erden etwas Luft einsaugen; diess bestätigen sowohl ältere, als auch *van Mons* neuerlich gemachte Erfahrungen. So z. B. fand auch *Hales*, dass zwei Cubickzoll reiner Kalk mit noch einmal so vielem Wasser angefeuchtet, in 3 Tagen 10 Cubickzoll Luft einsaugen; *Baumes*, dass Metallkalke und Erden, wenn sie lange in gut verschlossenen Gläsern standen, die darinn enthaltene Luft so veränderten, dass diese ein Licht nicht mehr brennend erhalten könne.

g) Dass die Atmosphäre in der Höhe etwas ärmer an Sauerstoff werde, wurde durch *Robertson's* Beobachtungen bestätigt.

Schnee, Hagel und trüben Wetter, bei häufigen Regen und feuchter Temperatur, nach vorausgegangener großer Hitze, bei feuchten und kühlen Nächten nach ausserordentlich heissen Tagen, bei Südwinden u. d. gl. bei den beständig in der Natur vor sich gehenden Gährungen und Auflösungen vegetabilischer und thierischer Körper, wodurch flüchtige Stoffe, hauptsächlich durch den Wärmestoff genöthigt werden, als Gas zu entweichen und mit der Atmosphäre sich zu mischen, durch die Ausdünstungen von Sümpfen und unterirrdischen Gruben, durch Dampf von Kohlen und durch Mineralien u. d. gl. — muſs das bestimmte Verhältniſs jener beiden elastischen Flüssigkeiten um so leichter modificirt und die Atmosphäre mit fremden, zum Athmen und zur Erhaltung der Gesundheit untauglichen Stoffen verunreinigt werden. Nach Verschiedenheit der Umstände, mischen sich nun mit derselben bald *Wasserstoffgas*, bald *kohlensaures Gas*, *Ammoniac*, *oxydirtes Stickgas* [h]) u. d. gl.; diese Stoffe müs-

h) So glaubt *Mitchill* die Natur des Ansteckungsstoffes in dem oxydirten Stickgas gefunden zu haben, das sich bei Verwesung thierischer Theile entwickelt; *Matthäi* den Grund der Ruhr in schädlichen Stoffen der Atmosphäre; (s. über die epidemische Ruhr, Hannover 1797. 8.) *Robert Jackson* die Ursachen des epidemisch-ansteckenden und endemischen Fiebers in West-Indien in vegeto, animalischen Stoffen und thieri-

müssen als äussere Schädlichkeiten auf den Organismus wirken, und um so mehr, wenn die in der Luft aufgelöſsten oder mit ihr sich verbundenen Dünste, der Mischung der thierischen belebten Materie gerade zu entgegengesetzt sind, wie z. B. brennbares Gas oder Wasserstoffgas (*Gas Hydrogène*) Dünste von Arsenik, Quecksilber und Bleidämpfe, durch welche letztere eigene Arten von Krankheiten hervorgebracht werden. Die Kenntniſs solcher in der Luft verbreiteten und einwirkenden Stoffe, ist und bleibt für den Arzt in pathologisch- und therapevtischer Hinsicht sehr wichtig; einen vorzüglichen Beleg zu dieser Behauptung, giebt unter andern die durch Bleidämpfe entstehende *Colica saturnina*, Colik von *Poitu*, von *Devonshire*, auch *Hüttenkatze* genannt, wovon weiter unten umständlicher gehandelt worden ist.

Und was werden endlich Contagien wohl anders sein, als Gemische aufgelöster vegetabilischer oder thierischer Substanzen, die als solche mit Stoffen der Atmosphäre gemischt, für die thierische belebte Materie Krankheitsreize abgeben und nach Verschiedenheit des lebenden Individ-

rischen Ausdünstungen. S. Geschichte und Heilart des endemischen und ansteckenden Fiebers, a. d. Engl. Stuttgart 1804 (gr. 8.)

dividuums, der Luftregion und dem verschiedenen Grade der Verbindung, bald gelbes Fieber, bald Scharlach, Masern, Pocken u. s. w. hervorbringen. Mit diesen Ideen läſst sich recht gut vereinigen, was *Röschlaub* behauptet [i)], wenn er sagt, daſs alle Schädlichkeiten, welche Ausschläge bewirken, auf eine chemische Weise wirken, und daſs die Verschiedenheit der Ausschläge, ihre Farbe und Form, von der Verschiedenheit der Materien, die chemisch einwirken, abhängen.

Die Kenntniſs der Natur der eigenthümlichen Bestandtheile der Atmosphäre und der möglichen mit ihr gemengten Stoffe, z. B. des *in zu grosser Menge* mit ihr verbundenen *kohlensaures Gas*, des *Wasserstoffgas*, des *oxydirten Stickgas* u. s. w. verdanken wir einzig und allein der neuern Chemie; durch diese Kenntniſs sind wir zunächst auf die richtigen Mittel geleitet worden, die schädlichen Wirkungen iener, der Atmosphäre mehr oder weniger heterogenen elastischen Körper, mehr oder weniger zu entkräften. Welchen wohlthätigen und einleuchtenden Einfluſs hat die antiphlogistische Chemie nur in dieser Rücksicht auf Theorie und Praxis der Heilkunde geäussert.

b.

i) Dr. *Andreas Röschlaub* Untersuchungen über Pathogenie, II. Th. Frankf. a. M. 1801 S. 212 etc.

b. *Speisen und Getränke.*

Die Nahrungsmittel, das Wasser ausgenommen, sind entweder Thier- oder Pflanzenkörper; beide können in zweifacher Rücksicht Krankheitsreize für den menschlichen Körper werden; entweder unmittelbar, durch ihre eigenthümlichen Bestandtheile und die Art ihrer Verbindung, oder mittelbar, durch schädliche, dem gesunden Körper mehr oder weniger nachtheilige, auf mehreren Wegen aufgenommenen Stoffe.

α. *Betrachtung der Nahrungsmittel im allgemeinen, rücksichtlich ihrer eigenthümlichen Bestandtheile und der Art ihrer Verbindung.*

Daſs Speisen und Getränke um so nahrhafter sind, je mehr sie *Eiweis* oder *Zuckerstoff* in ihrer Mischung enthalten und so umgekehrt; daſs ferner die Nahrhaftigkeit der Speisen mit der Verdaulichkeit nicht immer miteinander im Verhältnisse stehen, da diejenigen Substanzen nur nahrhaft und leicht verdaulich zugleich sind, welche beträchtlich viel *Eiweis-* oder *Zuckerstoff chemisch verbunden* in ihrer Mischung haben; daſs der Eiweisstoff schon ganz animalisirt und nur einen etwas höhern Grad von Oxydation nöthig habe, um sich in Faserstoff zu verwandeln, am häufigsten in roth- und warmblüthigen Thieren sich finde, deren Fleisch am meisten *Stick-* und *Kohlenstoff* geben, — dieſs sind Thatsachen,

über

über welche die neuere Chemie den ersten Aufschlufs ertheilt hat. Milch, Fett, Eidotter, Blut, die mannichfaltigen Arten von Fleisch, die thierischen Gallerten, Kalbsfüsse, Hirschhorn, starke Fleischbrühen, Cacao und die davon bereitete Chocolade, starke Biere, Brod, Sago, Reis, Salepwurzeln, gelbe Rüben, Amylum u. s. w., lauter Substanzen, welche um deswillen sehr nahrhaft sind, da sie nach der Analyse der Chemiker bald mehr, bald weniger Eiweisstoff oder Zuckerstoff mit ienem gemischt enthalten. Allein welcher Unterschied findet in Hinsicht auf die Verähnlichung dieser Nahrungsmittel zu dem thierischen Körper statt! Woher diese auffallende Verschiedenheit?

Der *Eiweistoff*, als Bestandtheil beinahe aller Lebensmittel, kommt theils trocken, theils flüssig, theils rein, theils mit andern Stoffen gebunden vor; in Hinsicht seiner entfernten Bestandtheile zeigt er die gröfste Ähnlichkeit mit der thierischen Materie; wir finden ihn auch sehr häufig in thierischen Körpern, daher seiner Mischung nach, die Verähnlichung zur thierischen Materie desto leichter geschehen sollte; demohngeachtet lehrt die Erfahrung, dafs *mehrere Nahrungsmittel*, ob sie gleich *viel Eiweisstoff enthalten*, *schwer verdaulich sind*. Wir müssen daher annehmen, dafs die Art und Weise der Verbindung des Eiweisstoffes mit andern Stoffeu

iene

iene Verschiedenheit begründe; wir halten uns durch Thatsachen überzeugt, daſs *der Eiweisstoff*, um *nährend* und leicht *verdaulich* für den thierischen Körper zu werden, mit *Schleim* oder *Zuckerstoff chemisch verbunden sein müsse.* Betrachten wir z. B. die *Mehlspeisen*, die wie bekannt schwer verdaulich sind, so finden wir darinn den *Eiweisstoff* in trockner Gestalt und mit andern Stoffen *nur gemengt.* Betrachten wir das leicht verdauliche *Brod*, so treffen wir darinn den *Eiweisstoff* mit der *Colla*, der *Materia mucoso-saccharina chemisch verbunden* an. Indem nemlich das Mehl mit Wasser zu einem Teig zusammengerührt wird, geht das entstandene Gemeng in eine wahre Weingährung über, es entwickelt sich Kohlensäure, die den Teig auflockert. Durch das Kneten wird die Masse genau vermengt; bei diesem Mechanismus wird Luft gefangen, welche bei nachfolgender Erwärmung die Auflockerung befördert; durch die so entstandene Gährung, die nach Umständen durch Sauerteig, Bierhefen, Eidotter oder Zucker beschleunigt werden kann; geht endlich iene *chemische Vereinigung* vor sich und durch das Austrocknen oder Backen wird die faule Gährung verhindert. — Eben so verhält es sich, *mutatis mutandis*, mit dem Eiweisstoffe des Eies, rücksichtlich seiner Leichtverdaulichkeit und Nahrungsfähigkeit. Der flüssige Eiweisstoff des ungekochten Eies ist zur

As-

Assimilation geschickter, als fester; mit andern Stoffen gebundener Eiweisstoff leicht verdaulicher, als ungebundener. —

Daſs die *Colla* und das *Amylum*, die wir so häufig im Mehl und in andern Pflanzenarten antreffen, eben so nahrhaft wirken, als *Albumen*, da *Amylum* und *Colla* beide eben so gut, wie thierische Körper, *Stickstoff* in ihrer Mischung enthalten, beide in faule Gährung, wie iene übergehen, daher auch die *Colla* thierisch-vegetabilische Materie genannt wird, und überdieſs alle Eigenschaften wie thierische Materie besitzt, auch in den Mehlarten in viel grösserer Quantität, als das *Albumen* sich vorfindet, — dieſs wird durch iene Behauptungen keineswegs widersprochen. — Sehr wahr scheint es iedoch zu sein, daſs nur dieienigen *Nahrungsmittel* für unsern Körper *nährend* und *leicht verdaulich* zugleich sind, welche beträchtlich *viel Eiweisstoff mit Schleim oder Zuckerstoff, chemisch verbunden* enthalten. Hiemit stimmen *Fordyce* Resultate seiner Versuche vollkommen überein, aus welchen herfürgieng, daſs der *Eiweisstoff* die *eigentliche Nahrungssubstanz sei*. — Auf ähnliche Grundsätze gestützt, nimmt *Bertele* k) in Hinsicht der nahrungsfähigen Grundlagen der Speisen viererlei Arten an:

a.

k) Versuch einer Lebenserhaltungsknnde. Landshut 1803.

α. solche, die *Stickstoff* enthalten, das animalisirende Princip, wodurch das oxydirende Streben des *Sauerstoffs* beschränkt werden kann. Diese sind vorzüglich der Faserstoff und der Eiweisstoff;

β. solche, die eine grosse Neigung zur Oxygenisation haben, z. B. vegetabilischer Schleim, Zucker, vegetabilische und thierische fette Öle;

γ. die gleichsam das Mittel zwischen den beiden vorhergehenden halten, z. B. thierische *Gallerte* und zum Theil die *Eiweismaterie*;

δ. die durch ihre höhere Einwirkung, die Reizbarkeit in dem Verhältnisse erhöhen, wie sie die Grade der Energie vermindern; — z. B. *Oxyde*, das *Gummi*, *Pflanzensäuren*, und *Pflanzenhalbsäuren*. —

Aus diesen chemischen Bestimmungen über die Nahrhaftigkeit und Leichtverdaulichkeit der Speisen im allgemeinen, ergeben sich bei genauen Vergleichungen derselben, insbesondere die mannichfaltigen Abstuffungen zwischen den nahrhaftesten und den am wenigsten nahrhaften, den leichtverdaulichsten und schwerverdaulichsten Nahrungsmitteln, deren einzelne Darstellung iedoch dem Plane dieser Schrift entgegen sein möchte [1]. —

β.

1) S. *Zimmermanns* angef. Werk 2ter Theil IV. Buch 6. Kap. S. 237 von den entfernten Ursachen der Krankheiten in den Speisen.

β. *Betrachtung der Nahrungsmittel, insbesondere, vorzüglich rücksichtlich schädlicher, auf mannichfaltige Weise aufgenommener Stoffe.*

Eine häufige Krankheitsquelle, auf die der Arzt um so mehr Rücksicht nehmen muſs, da dergleichen Erscheinungen gegenwärtig nicht selten sind. Wir betrachten hier

αα. *Das Wasser, die Basis der meisten Speisen und Getränke.*

Daſs das Wasser kein einfacher, sondern ein zusammengesetzter Körper sei, daſs hundert Theile Wasser aus fünf und achtzig Theilen Sauerstoff und funfzehn Theilen Wasserstoff bestehen, dieſs hat *Lavoisier* durch analysische und synthetische Versuche erwiesen. —

In diesem reinen Zustande ist das Wasser, geschmacklos, fade und möchte als Getränk zu wenig erregend für den Organismus sein. Das in der Natur vorkommende Wasser ist iedoch meist von anderer Beschaffenheit; die Quellwasser z. B. enthalten Kohlensäure, von welcher das Wasser seinen Geschmack hat; mehr oder weniger kohlensaure Kalkerde, welche das Wasser zum Getränke tauglich macht, endlich wohl auch Gyps, Metalloxyde u. s. w. Je mehr ein Wasser von diesen Stoffen hat, desto unreiner ist es und desto leichter kann es, mittelbar wenigstens für thie-

rische Körper, schädliche Wirkungen hervorbringen. So z. B. kochen in solchen Wassern gröſsere Fleischarten und Hülsenfrüchte nicht rein, es bleibt in dem Gefäſs ein Bodensatz zurück, der zusammenzieht. So ist es möglich, daſs hauptsächlich durch ienen letztern fremden Bestandtheil in den Quellwassern, die mancherlei mehr oder weniger bedeutenden Ausschläge entstehen, die vorzüglich bei Wassertrinkern durch die Veränderung des gewohnten Wassers sichtbar werden. —

Eben so wenig ist das Fluſs und Schneewasser von der angegebenen reinen Qualität, da ienes mehr oder weniger organische Theile aufgelöſst enthält, daher öfters Durchfälle erregt, wie z. B. das Wasser der Seine in Paris, des Nils in Egypten, des Ganges in Indien; dieses mehr Sauerstoff, als das gewöhnliche Wasser, in den Zwischenräumen hat. Das Regenwasser ist zwar von den natürlichen Wässern das reinste, da es weder erdigte, noch aufgelöſste organische Theile mit sich führt, allein da es bald fault, weil es, wie *Zimmermann* [m]) anführt, immer mit Eiern von Insecten beschwängert sein *soll*, so kann man sich desselben z. B. auf Schiffen nicht bedienen. Zu den mancherlei Bedürfnissen in der Öconomie ist es

m) Im angef. W. 7. Kap. S. 301.

es freilich sehr gleichgültig, ob das Wasser etwas mehr kohlensaure oder schwefelsaure Kalkerde, etwas Eisenoxyd u. d. gl. unschädliche Stoffe aufgelöſst enthält, oder nicht; allein für die Pharmacie möchte dieser Umstand schon wichtiger sein; da viele Arzneikörper durchaus vollkommen reines Wasser als Auflösungsmittel erfordern. In dieser Hinsicht wenigstens, könnte das Wasser, welches *Gyps, kohlensaure Kalkerde* u. s. w. enthält, durch Zersetzungen mehr oder weniger schädlich werden, wie z. B. bei der *Baryta muriatica*, dem *tartarus stibiatus*, dem *Hydrargyrum muriaticum*, den Bleysalzen und ähnlichen Mitteln. Daſs iedoch Wasser, welches durch bleierne Röhren läuft, kein Blei aufgelöſst enthalten könne, ist durch Versuche neuerer Chemiker hinlänglich erwiesen [n]). —

Ob und in wieferne nun Wasser als Nahrungsmittel die Entstehung gewisser Krankheiten begünstigt, kann nur in der Hinsicht affirmativ beantwortet werden, in soferne das Wasser entweder *positiv* Krankheitsreiz für den Körper ist, durch aufgelöſste organische oder mineralische schädliche Stoffe, wie z B. das malabarische Supfwasser, durch des-

n) Ueber die Bleiglasur unserer Töpferwaare und ihre Verbesserungen von *J. J. Westrumb*. Hannover 1795 S. 50. u. 54.

dessen Genuſs die Elephantiasis entstehen soll, oder durch Arsenik, Blei u. d. gl. oder durch unvorsichtigen diätetischen Gebrauch eines zu kalten oder gar heissen Wassers, nach *F.* unter 50° oder über 96°, nach *R.* unter 8° oder über 29°; oder es wirkt als Krankheitsreiz *negativ* durch Mangel des frischen und den Genuſs eines in Fäulniſs übergegangenen Wassers, daher ein solches als *caussa remota* des Scorbuts betrachtet wird. — Die neuere Chemie hat auf beide mögliche Fälle aufmerksam gemacht; so z. B. erforschen wir die Verunreinigung des Wassers mit Arsenik und Blei, durch den *Liquor probatorius Hahnemanni;* der *Arsenik* wird *gelb*, das *Blei dunkelschwarz* oder *braun* niedergeschlagen; so sind wir im Stande, Wasser lange Zeit vor Fäulniſs zu schüzzen und sogar wirklich faules Wasser in wenigen Minuten von seinem faulichten Geruch und Geschmack zu befreien und zu guten Trinkwasser tauglich zu machen o). Eine Erfindung von der gröſsten Wichtigkeit, vorzüglich wohlthätig auf Seereisen, wo um so leichter Scorbut entsteht, je grösser der Mangel an frischen Wasser ist, und

ie

o) *Lowitz* von der Verbesserung des verdorbenen Wassers in von *Crell's* chem. Annalen I. S. 58 — Anzeige eines neuen Mittels, Wasser auf Seereisen vor dem Verderben zu bewahren und faules Wasser wieder trinkbar zu machen, Petersburg 1790. 8. p. 12.

ie häufiger faulichtes Wasser, oder wohl auch Seewasser, das wegen den zu vielen salzigten Stoffen für die Gesundheit des Menschen schädlich wirkt, zu den mancherlei Bedürfnissen in der Öconomie gebraucht werden muſs [p].

ββ. *Die Milch.*

Durch das sogenannte Ausrühren der Butter, oder richtiger durch die öftere mechanische Bewegung des Milchrahms scheidet sich letzterer in die *Butter* und in die *Buttermilch.* Jene hat als fette ölige Substanz die Eigenschaften ranzig zu werden und gewisse harzige und färbende Pflanzenstoffe aufzunehmen. *Parmentier* und *Deyeux* haben bewiesen, daſs das Ranzigwerden durch das *Oxygène* der Milch, die der Butter noch anhängt, entstehe, welche letztere auch das giftige und narcotische Princip der Pflanzen mit aufnehme [q]. Durch diese wichtige Bemerkung wird es offenbar, daſs die

p) Die schon oben berührte neuerlich vom *Ritter* aufgestellte Meinung, daſs das Wasser nicht zusammengesetzt, sondern ein einfacher Körper und der Urstoff aller Körper sei, trug schon *Helmont* vor, indem *Helmont* nur zwei Ursachen aller Dinge, die caussa ex qua und die caussa per quam annahm; iene sei ursprünglich das Wasser u. s. w. S. *Sprengel's* pragmatische Geschichte IV. Th. S. 348 etc.

q) Allgemeine med. Annalen etc. Altenburg 1800. S. 22 etc. wo eine Uebersetzung der *Parmentier- und Deyeux'schen* Schrift: Précis d'expériences et observations sur les différentes espèces de lait etc. a Strasbourg an VII. 8. geliefert worden ist.

die Milch, da sie den Rahm und dieser die Butter schon ganz gebildet enthält, mittelbar als Krankheits-Reiz auf den menschlichen Körper wirken könne, ob gleich nicht zu läugnen ist, daſs die Butter, gerade durch diese Eigenschaft, giftige Pflanzenstoffe anzuziehen, für den thierischen Körper in tausend Fällen ein trefliches Heilmittel, ein wahres Gegengift abgiebt.

γ γ. *Destillirte Getränke.*

Da das gesammte Leben überhaupt, nach der Annahme mehrerer Physiologen, als ein Verbrennungsproceſs betrachtet werden kann, so müssen nothwendiger Weise alle äussere Ursachen, welche denselben beschleunigen, als schädlich einwirkende Einflüsse mehr oder weniger betrachtet werden. Daher vorzüglich Getränke durch Destillation, die wegen des *Kohlen-* und *überwiegenden Wasserstoff-Gehalts*, flüchtig- positiv- und durchdringende Reizmittel sind; so z. B. insbesondere diejenigen, welche *Wasserstoff* und *Weingeist*, *ätherische* und *brenzliche Öle* in überwiegender Menge enthalten, oder bei welchen der *Kohlenstoff* oder *Stickstoff* in überwiegende Menge angetroffen werden. Hieraus läſst sich recht leicht erklären, wie wohlthätig der mässige Genuſs dergleichen Getränke bei gewissen Umständen für den belebten Körper werden könne und welche schnelle Consumtion der Lebenskräfte

kräfte auf der andern Seite, der reichliche und im Übermaas genommene Genuſs bewirken muſs r). —

δδ. *Faulende thierische und vegetabilische Speisen.*

Wenn gleich faules Fleisch geschwinder im Magen sich auflöſst, als frisches, wie durch Versuche an Thieren bestättigt worden ist, so kann hieraus noch keineswegs der Schluſs gezogen werden, daſs dasselbe leichter zu verähnlichen und für den gesunden menschlichen Körper eben so zuträglich sei, als das von frisch geschlachteten Thieren. Schon die iedem Menschen angeborne Abneigung gegen faulende Körper macht es höchst wahrscheinlich; betrachten wir überdieſs einen in die faule Gährung übergegangenen Körper, so finden wir,

r) Ueber den Schaden der destillirten Getränke, siehe *Zimmermann's* angef. Werk IV Buch 7 Kap. S. 313 etc. Essai sur les combustions humaines produites par un long abus des liqueurs spiritueuses par *P. A. Lair*, Paris an VIII. (in gr. 12mo) wo bewiesen wird, daſs der lange fortgesetzte Gebrauch geistiger Getränke die Hauptursache der Verbrennung sei, vid. Med. chir. Zeit. Jahrg. 1800. IV. B. S. 98 u 99. — *C. W. Hufeland* über die Vergiftung durch Brantwein, Berlin 1802. — *J. E. Wichmann's* scharfsinnige Apologie des mäſsigen Brantweintrinkens für Landleute, gegen *Hufeland*, verdient allgemeine Aufmerksamkeit. —

wir, daſs die Mischung derselben von der der gesunden thierichen Materie ganz verschieden sei. Durch iene drei mächtigen, die todten Körper zerstörenden Kräfte, *Luft*, *Wärme*, *Wasser*, müssen nothwendiger Weise Producte entstehen, die für den belebten Körper unausbleiblich Krankheitsursachen werden. Die Erfahrung bestättigt es hinlänglich, da es nur allzuwahr ist, daſs ansteckende Krankheiten, sogenannte Faulfieber, um so leichter entstehen, ie grösser die Hindernisse sind, frische Nahrungsmittel zu erhalten, und ie häufiger in Fäulniſs übergegangene Substanzen dazu verwendet werden müssen. Traurige Beispiele von lange Zeit belagerten Städten, Hungersnöthen und groſse Theuerungen, leidige Erfahrungen zur Zeit grosser Viehseuchen, bekräftigen nur allzusehr die Richtigkeit iener Angabe.

Die neuere Chemie vorzüglich hat uns mit den Stoffen bekannt gemacht, die bei Zersetzungen und Auflösungen organischer Körper entweichen; sie hat zugleich bewiesen, dals iene luftförmigen Flüssigkeiten, wie Kohlensäure, Ammoniak, Kohlenwasserstoffgaſs u. d. gl. weder athembar, noch zur Erhaltung der Integrität der Organe geschickt sind, daher einige gerade nur als Heilmittel bei gewissen Abweichungen von der Normalmischung der thierischen Materie, entweder als Gas oder als tropfbare Flüssigkeit dem thierischen Körper zuträglich sind, und nicht als

Nach-

Nahrungsmittel betrachtet werden können, indem sie für den gesunden Organismus nach Umständen Krankheitsreize sind. —

εε. Säuerliche und fette Speisen und Getränke.

Diese können für die menschliche Gesundheit, ausser ihrer Schwerverdaulichkeit bei öfterm Genusse, und des leichten Ranzigwerdens der letztern, überdies schädliche Wirkungen hervorbringen, wenn sie Blei, oder Kupferkalke und dergleichen schädliche Stoffe, die in denselben leicht auflöslich sind, enthalten und kommen hier in doppelter Rücksicht in Betracht.

a. *Insoferne sie aus Gefässen, die mit gelber, grüner, brauner oder schwarzer Bleiglasur überzogen sind, nach ihrer Verschiedenheit bald mehr oder weniger von derselben auflösen* [s]).

Es ist bekannt, daſs die gemeine Töpferwaare zunächst aus gemeinem Thon, das ist, aus solchem,

s) Ueber die Bleiglasur des irdenen Küchengeschirrs etc. von Hofrath *Ebel*, Hannover 1794. Ueber die Schädlichkeit der Bleiglasur etc. von *G. H. Piepenbring*, Lemgo, 1794. (39 S. in klein 8.) *Sangiorgio* chemische und pharmacevtische etc. betreffende Abhandlungen a. d. Ital. von *J. A. Schmidt*, Leipzig 1797. (8.)

chem, der mehr Kieselerde als Thonerde enthält, bestehe. Letztere hat mechanische Anziehung zum Wasser und bildet dadurch einen zähen Teig, aus welchem die mancherlei Töpferwaaren bald blos aus freier Hand, bald durch Hülfe von Formen oder mittelst des Drehens auf der Scheibe gebildet, windtrocken gemacht und endlich glasirt werden. Die Basis dieser Glasur, die im Feuer zu Glas schmelzt, und den Thon auf seiner Oberfläche überzieht ist *Bleyglätte* in verschiedenen Verhältnissen. Von einer guten Bleiglasur, die ein ordentliches, aus dem Thone des Gefässes und der Bleiglätte zusammengesetztes Bleiglas ist, lösen freilich Speisen äusserst wenig, vielleicht nur den hunderttausendsten Theil oder auch gar nichts auf [t]; allein manche Töpferwaare ist äusserst schlecht und blos mit einem Überzuge von Bleiglätte überzogen. Je schlechter nun die Glasur, ie mehr Bleiglätte dazu gebraucht ist und ie mehr die Speisen säuerlich sind, desto leichter kann sich Bleikalk auflösen. In dieser Hinsicht können Speisen und Getränke für die Gesundheit des Menschen äusserst schädlich werden [u]. So z. B. müssen Zwetschgen, Kir-

t) *Westrumb's* angeführte Schrift Seite 66 etc.

u) *J. G. Hoffmann:* Etwas über das Blei, die Bleiglasur etc. Leipzig 1797.

Kirschen, Erdbeeren und alle dergleichen Früchte, welche eine Säure enthalten, die Bleiglasur schlecht glasirten Töpferwaare mehr oder weniger auflösen und nothwendiger Weise für den menschlichen Körper schädlich wirken. Ähnliche Wirkungen bewirken fette Speisen, wenn sie in schlechtglasurten Gefässen gekocht und lange darinn aufbewahrt werden. — Da nun Kupfer und Kupferkalke ungleich schädlicher und leichtauflöslicher sind, ienes zu mancherlei Gefässen in der Haushaltung, diese zur grünen Glasur der gemeinen Töpferwaare gebraucht werden, so ist es eben so wohl denkbar als möglich, daſs beide nach Umständen mittelbar Krankheiten und Übelbefinden hervorbringen können. Gewöhnlich werden zwar iene kupfernen Gefässe mit Zinn überzogen [x]), allein dieses kann mit Blei verfälscht sein und daher trotz ienes Überzuges für den menschlichen Körper schädlich werden [y]).

Auf alle diese Quellen von Krankheitsursachen haben neuere Chemiker Rücksicht genommen, da

x) Eine sehr alte Gewohnheit, wie wir aus *Plinius* histor Natur. libr. XXXIV. Cap. 17 sehen; stannum, illitum aeneis vasis, saporem gratiorem facit, et compescit aeruginis virus. —

y) Daher eifert schon *Galenus* in seinem ersten Buche von dem Gegengifte, gegen diesen Gebrauch, wenn er sagt: Τὸ δὲ κασσιτέρινον μίξει μολύβδȣ δολȣ̃ται.

da sie nicht allein empfindliche Reagentien bereiten lehrten, die die Gegenwart iener schädlichen Körper in Speisen und Getränken, sei der Gehalt des Bleies oder des Kupfers auch noch so geringe, anzuzeigen im Stande sind, sondern auch Vorschläge bekannt machten, um das Blei bei der gemeinen Töpferwaare ganz zu vermeiden, oder doch wenigstens so wenig als möglich Glätte dazu zu gebrauchen z).

b. *Insoferne iene Nahrungsmittel absichtlich mit schädlichen Körpern verunreinigt worden sind.*

Hieher gehören die stark geschwefelten oder durch Heidelbeeren roth gefärbten Weine, ganz vorzüglich aber iene, welche mit Blei oder Kupferkalk und andern mannichfaltigen giftigen Substanzen, bald zu dem Ende mehr oder weniger verfälscht werden, um den eigentlichen sauren Geschmack derselben zu verbessern, bald um das Le-

z) Mit Vergnügen und Dankbarkeit erinnere ich mich an die lehrreichen chemischen Vorlesungen meines verehrungswürdigsten Lehrers des Herrn Geheimen Hofraths *Hildebrandt* in Erlangen, welcher seinen Zuhörern, unter welche ich mich zu zählen das Glück hatte, schon vor mehrern Jahren einige sehr schöne Thonfabrikate, ohne alle Bleiglätte, — die derselbe von seinem Freunde Herrn Geh. Hofrath *Schrickel* in Carlsruh erhalten hatte, vorzeigte. —

Leben der Menschen mehr oder weniger in Gefahr zu setzen. — Da die iungen Weine, wie bekannt, noch etwas vegetabilische Säure enthalten, so sind sie gewöhnlich sauer; z. B. die Franken- die Rhein- und die iungen französischen Weine. Die gewöhnlichste Verfälschungsart der Weine geschieht durch Blei, einen Metall, das senen Weinen einen süſslichen Geschmack mittheilt, dessen Wirkungen um so nachtheiliger und schädlicher sind, da sie nur nach und nach erfolgen, nur allmählig die Gesundheit und das Leben zerstören [a]); äusserst selten gleich im Anfange gehörig gewürdigt und die eigentlichen Ursachen iener bekannten, ihre Wirkungen begleitenden Erscheinungen und Zufälle erforscht werden, da dergleichen Weine anfangs nur Beschwerden in der Verdauung, Trockenheit, fürchterliche Koliken, Verstopfungen, späterhin Lähmungen in den untern Gliedmassen, endlich allmählige Auszehrung und den Tod bewirken. — Man darf ia nur einen Blick in die Jahrbücher der gerichtlichen Arzneikunde werfen, so findet man, daſs die meisten Vergiftungen mittelst Speisen und Getränke durch Blei, Arsenik, Höllenstein, weissen

a) Daher sagt *Boerhaave*: s. Elementa Chemiae Vol. II. proc. 170. tanto peius afficit, quo irrepit tectius; nec se manifestat, nisi devictis iam corporibus.

sen Vitriol u. d. gl. bewirkt wurden. Die neuere Chemie vorzugsweise, hat uns über diesen Punkt wichtigen Aufschlufs ertheilt, da sie ausser der bereits angeführten Aufstellung sehr empfindlicher Reagentien, neue wichtige Heilmittel aufstellte, wodurch wir iene, für den thierischen Körper mehr oder weniger schädliche Wirkungen zu entkräften im Stande sind, überdiefs über die physischen und chemischen Eigenschaften der mancherlei Gifte Licht verbreitete [b]), wovon weiter unten gehandelt worden ist. —

BB. *Würdigung einiger Körper als Krankheits-Reize für den gesammten Organismus und zunächst als Heilmittel im allgemeinen.*

a. *Des Lichts.*

Da der Lichtstoff, wie gelehrt wird, mit der Atmosphäre chemisch verbunden ist, indem *die Lebensluft* aus *Sauer- Licht-* und *Wärmestoff* besteht, so möchte der Einflufs des Lichts auf belebte und unbelebte Körper höchst wahrscheinlich fast von eben der Wichtigkeit sein, als der der Atmosphäre, nur mit dem Unterschiede, dafs bei der Atmosphäre die chemische Wirkungs-

art

b) Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie von *Dr. W. H. G. Remer.* Helmstädt 1803. in gr. 8.

art beinahe ganz erwiesen, die des Lichts noch hypothetisch, und überhaupt die Einwirkungsart desselben auf den belebten Organismus, noch in ein tiefes Dunkel gehüllt ist, womit die gröfsten Physiker unserer Zeit vollkommen übereinstimmen [c]. — Ob das Licht als das Phlogiston der Alten selbst, oder als eine blofse Modification des Wärmestoffes und nur als Eigenschaft des Körpers zu betrachten sei, darüber können und wagen wir nicht bestimmt zu entscheiden. Dem sei auch wie ihm wolle, so finden wir doch, dafs das Licht einen mächtigen Einflufs auf die erschaffenen Körper äussere [d].

Diese

c) *A. v. Humboldt* glaubt (s. d. Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises etc. IX.) dafs das Licht nicht blos im Sauerstoffgas, sondern auch in andern Körpern in reichem Maas vorhanden sei, und sich so gut als der Wärmestoff mit allen Substanzen, die von den Sonnenstrahlen getroffen werden, chemisch verbinde.

d) *J. C. Ebermaier* Commentatio de lucis in corpus humanum vivum praeter visum efficacia, Göttingen 1797. *Ernst Horn* über die Wirkungen des Lichts auf den lebenden menschlichen Körper mit Ausnahme des Sehens, Königsberg 1799. Essai, touchant l'influence de la lumière sur les êtres organisés, Paris an VIII par *Bertrand*. *J. C. Ebermaier* Versuch einer Geschichte des Lichts in Rücksicht seines Einflusses auf die gesammte Natur etc. Osnabrück 1799. *Dr. C. W. Juch's* Ideen zu einer Zoochemie, I. Th. Erfurt 1800 S. 25 — 77.

Diese Wirkungen des Lichts sind bald *positiv*, bald *negativ*, und bei den Körpern um so einleuchtender und wichtiger, ie höher die Stufe ist, auf welcher die Körper im Reiche der Natur stehen. Bei denen auf der niedrigsten Stuffe — den Mineralien, — bemerken wir blos chemische Affinität zu dem Lichtstoffe, daher das Leuchten mancher Mineralien, die nach Umständen stärker erfolgende Crystallisation mancher Salze, die Veränderung der Farben mancher Präparate, wie z. B. des Hornsilbers, der *tinctura Martis aurea* u. s. w.; bei den vegetabilischen Körpern und namentlich bei den Pflanzen und den Obstarten, ist der Einfluſs des Lichts von grösserer Bedeutung. Es wirkt auf die Farben der Pflanzen; entwickelt aus ihnen Sauerstoffgas, befördert ihre Ausbildung und völlige Entwickelung und ist als das Haupttriebrad der ganzen Vegetation zu betrachten. Obstarten, ie mehr sie dem Sonnenschein ausgesetzt sind, reifen um so eher; der Sauerstoff entflieht aus ihnen, so wie im Gegentheil der Zuckerstoff zunimmt. — Daher nehmen auch einige Naturforscher an, wie z. B. von *Humboldt* [e]), daſs alle Veränderungen, welche wir bei Abwesenheit des Lichts wahr-

e) Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen, aus dem Lat. übers. von *Fischer*, S. 136 etc.

wahrnehmen, der Anhäufung des Sauerstoffs zuzuschreiben sei. —

Am allerwichtigsten sind iedoch die Veränderungen, welche das Licht bei belebten thierischen Körpern hervorbringt. Es wirkt im allgemeinen als mächtiger Reiz auf die gesammte Thierwelt; bewirkt Wärme und vermehrte Hautausdünstung auf der Oberfläche des Körpers, trägt zur Farbenveränderung der Thiere, zur grössern Thätigkeit des Nervensystems, zur Stimmung und Aufheiterung des Geistes bei, entfernt aus der, die Körper umgebenden Atmosphäre sich angehäuften schädlichen Feuchtigkeiten und die ausgedünsteten Materien; wirkt antiseptisch; giebt der Atmosphäre, das Sauerstoffgas; allen Geschöpfen neues Leben und neue Kraft; mit einem Worte, — die ganze belebte Schöpfung erhält durch den Reiz des Lichts vermehrte Lebensthätigkeit. —

Diese *positiven* Wirkungen des Lichts gehören gröſstentheils nothwendig zur Totalsumme der incitirenden Potenzen, zur Erhaltung des Lebens und der Gesundheit. Nur in *negativer* Hinsicht, bei theilweisen oder gänzlichen Mangel des Lichts, kann es als Krankheitsreiz betrachtet und folglich zu den incitirenden Schädlichkeiten gerechnet werden. — Wir können uns hier keineswegs bei dem schädlichen Einfluſs, den ein zu starkes Licht zunächst auf das Sehorgan, oder

auch

auch auf alle thierische Organismen äussern mag, noch weniger bei der Darstellung der Veränderungen bei mineralischen und vegetabilischen Körpern aufhalten; daher schränken wir uns blos auf iene bekannten negativen Wirkungen des Lichts bei dem belebten thierischen Organismus, und auf die trefliche Heilkraft das Lichts bei gewissen Krankheiten ein. —

Die Erfahrung hat bewiesen, daſs Mangel oder Abwesenheit des Lichts im allgemeinen Erhöhung der Reizbarkeit bewirke. Insbesondere zeigt sich diese durch ausgebildete asthenische Krankheitsformen, wie z. B. durch Blindheit oder Augenschwäche, durch Kachexie, Bleichsucht, Geschwülste, Hautkrankheiten, Abmagerung, Fieberverschlimmerungen, Hysterie, Hypochondrie, Rhachitis, Schlafsucht und ähnliche Nervenschwächen. —

So wie nun Mangel des Lichts wirkliche Krankheiten hervorbringen kann, eben so wohlthätig zeigt sich das Licht als wirkliches Heilmittel bei gewissen örtlichen und allgemeinen Krankheiten [f]. — Auffallend beweiſst sich die trefliche Heilkraft des Lichts bei allen ienen Krankheits-

f) Den wohlthätigen Einfluſs der Sonnenstrahlen zur Heilung von Geschwüren, rühmen mehrere französische Wundärzte, z. B. *Faure*, *le Peyre* und *le Comte*.

heitsformen, welche directe Schwäche und zunächst *Schwäche der Saugadern* zum Grunde haben. — Daher werden z. B. Rhachitische, Bleichsüchtige und Scrophulöse um so leichter geheilt, je mehr sie dem Lichtreize und dem wohlthätigen Sonnenscheine ausgesetzt sind; das Licht wirkt hier wahrscheinlich durch Veränderung der Mischung des thierischen Körpers und zunächst durch seine reizend-stärkende, die Lebenskraft erhöhende Eigenschaft. So paradox es auch manchen Lesern sein mag, so möchte ich dennoch behaupten, daſs gerade bei jenen letztern asthenischen Zuständen, der Sonnenschein zunächst durch seine erwärmende und auflösende Kraft einwirken könne, da wir annehmen, daſs die Sonne Licht und mittelbar Wärme zugleich bewirkt, mässige Wärme zu Heilung der Scrophelnkrankheit nothwendig erforderlich ist und wie *Juch* [g]) behauptet, durch den Reiz des Lichts eine Veränderung in den Bestandtheilen der belebten Faser selbst, durch Reaction hervorgebracht und Wärme bewirkt werde.

b. *Der Wärme.*

Da die *positiven* Wirkungen der Wärme bei belebten Organismen unverkennbar sind, so nehmen

g) Im angeführten Werke S. 37 etc.

men wir als entschieden an, daſs die Wärme von 96 bis 100 Grad nach *Fahrenh.* ein mächtiger Reiz für die gesammte belebte Natur sei und nothwendig zur Totalsumme der incitirenden Potenzen gehöre. — Ob die Ursache der Wärme *immateriell* und lediglich das Product der Attractiv- und Repulsivkraft, oder *materiell* sei, ist freilich bis ietzt keineswegs mit Gewiſsheit zu bestimmen, zumal da beide Meinungen Gründe *für* und *wider* sich haben [h]. Ob wir nun auch gleich uns gerne bescheiden, daſs die Materialität oder Immaterialität des Wärmestoffes bis ietzt noch problematisch sei, so ist es doch ausser allem zweifel gesetzt, daſs ein gewisser Grad von Wärme eine unumgänglich nothwendige Eigenschaft belebter Körper sei; keineswegs möchten wir iedoch mit einigen neuern Physiologen behaupten, daſs die Materie, welche sich von belebten Körpern beim Sterben trennt, die Wärme sei, von wel-

h) Erstere z. B. die Imponderabilität des Wärmestoffes, die Versuche des Grafen von *Rumford* über die Erzeugung der Wärme durch Reiben und die unerschöpfliche Quelle desselben bei diesen und ähnlichen mechanischen Processen; letztere z. B. den Mangel eines wärmeleeren Raums u. d. gl. s. *Mayers* Gründe für die Materialität des Wärmestoffes; abgelesen in der Versammlung der königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen den 15. April 1801, abgedruckt in der medic. chir. Zeitung 1801. II. B. S. 411 etc.

welcher die Lebensthätigkeit, wie nach *Girtanner* von dem *Oxygène*, oder nach einigen andern von dem *Lichtstoffe* allein, abhänge — Nur zu sehr liegt es iedoch am Tage, daſs die Wärme, ausser ienem, von der frühesten Entwickelung des Menschen bis hinauf zum höchsten Greisen-Alter, wohlthätigen positiven Einflusse zur Unterhaltung des Lebens und der animalisch-chemischen Processe — bald als äussere incitirende Schädlichkeit, als Krankheitsreiz, — bald als wirkliches Heilmittel betrachtet werden könne. — Da wir nun die Kenntniſs der mancherlei bekannten Wirkungen der Wärme, nicht ausschlieſslich der neuern Chemie zu verdanken haben, so können wir lediglich nur iene Thatsachen angeben, die durch *Lavoisier's* Lehre in dieser Hinsicht begründet wurden. —

Ehemals nahmen die Pathologen bei der Aufzählung der Wärme als Krankheitsreizes, mehr auf die *mechanische* Wirkung derselben Rücksicht, indem sie angaben, daſs zu groſse Wärme die festen Theile erschlaffe, die Säfte ausdehne, die sogenannte Wallung *(turgescentia)* verursache u. s. w., man setzte derselben die Kälte entgegen, die gerade entgegengesetzte Erscheinungen bei belebten Organismen hervorbrächte; allein abgerechnet, daſs die Begriffe von Wärme und Kälte nur relativ sind, da letztere blos einen negativen Zustand andeutet, eben so wie Finsterniſs

eine

eine Abwesenheit des Lichts, — so dachte man doch nicht im geringsten an eine *chemische* Wirkung der Wärme, bis *Lavoisier* und dessen Anhänger, auf dieselbe aufmerksam machten. — Gerade in dieser Hinsicht kann die Wärme für den belebten menschlichen Körper eine ergiebige Quelle von Krankheits-Ursachen hervorbringen, indem sie das Verwandtschafts-Spiel der Grundstoffe der mancherlei Bestandtheile verändert, wodurch Producte erzeugt werden, die für belebte Organismen unausbleiblich Krankheits-Reize sein müssen. Betrachten wir z. B. die Bedingungen, unter welchen Fäulniſs oder Zersetzung todter Körper möglich sind, so finden wir, daſs die Wärme eine Hauptursache derselben sei; daſs hauptsächlich vom *Wärmestoff* genöthigt, *Kohlensäure*, *Salpetersäure*, *Ammoniak*, *Kohlenwasserstoffgas* bei der Vereinfachung der Grundstoffe thierischer Körper entweichen; — diese Stoffe müssen als krankmachende Reize die Normalmischung der thierischen Materie verletzen und mehr oder weniger gefährliche Krankheiten bewirken. — Demnach kann die Wärme, nach Umständen, *positiv schädlich* für den gesunden Organismus werden. — Und da alle Körper ihre permanent-elastische und feste Form durch die Wärme erhalten, folglich auch die Wärme die Formbilderinn aller Flüssigkeiten im menschlichen belebten Körper ist, so muſs bei einer beträcht-

li-

lichen und anhaltenden Verminderung, eines so wichtigen und mächtigen Incitaments, ein Missverhältniss sowohl in den Bestandtheilen als auch zunächst in den Functionen des lebenden Organismus entstehen. Daher sagt *Juch* i): Würde die Wärme im thierischen Körper beträchtlich vermindert, so würden manche Theile, welche fest sein sollten, flüssig sein, und manche, die tropfbar sein sollten und müssen, in Dampfform übergehen; denken wir uns die Wärme hinweg, so hört das Leben augenblicklich auf; das Blut ist nicht mehr flüssiger Körper, sondern eine starre Masse; der Sauerstoff verbindet sich nicht mehr mit diesem feinen, für ieden Eindruck empfänglichen Reagens u. s. w. — Hier wirkt die Wärme in *negativer* Hinsicht als Krankheitsreiz oder sogar als die Erregbarkeit erschöpfende Schädlichkeit, ohngefähr so, wie z. B. lange Zeit anhaltende Dunkelheit *negative* äussere Schädlichkeit für den belebten Organismus wird, durch die Abwesenheit des Lichts; nach iener Ansicht erklären wir uns auch ganz bestimmt die Entstehungsart des Todes der Erfrornen. —

In wieferne nun die Wärme als wirkliches Heilmittel betrachtet werden kann, ergiebt sich sehr

i) Im angef. Werke, S. 148 etc.

sehr deutlich aus der Wichtigkeit ihrer reizend-stärkenden Wirkung [k]), insbesondere iedoch aus der Anwendung derselben bei Scheintodten; daher die so sehr gerühmte trefliche Wirkung des Aschenbaades, worauf man neuerlich vorzüglich aufmerksam machte; daher die Empfehlung der lauwarmen Bäder in den neuern Zeiten durch *Marcard*, *Ludwig Frank*, *Brandis* und *Hufeland*; daher die Anwendung der Wärme bei Catarrhen *a refrigerio*, beim Rheumatismus, bei der Gicht, den Scropheln u. s. w., bei einem Theile von örtlichen Übeln, wo bisweilen einzig und allein der höchste Grad von Wärme, das glühende Eisen, das einzige Hülfsmittel bleibt [l]).

c. *Der electrischen Materie.*

Mit eben dem Rechte als man behauptet, daſs alle Körper mit Wärmematerie durchdrungen sind, da

k) *A. v. Humboldt's* über die gereizte Muscel und Nervenfaser, II. B. S. 216 etc. *Juch's* angef. Werk, S. 155 etc.

l) Ich erinnere nur an die Behandlung iener, durch den Biſs eines wüthenden tollen Thiers, entstandenen Wunde, wo man, um die Wunde sehr heftig zu reizen und in eine copiöse Eiterung zu bringen, dieselbe, so gut es die Theile erlauben, stark einschneidet, Schieſspulver hineinstreut und dasselbe anzündet, wodurch ein heftiger Reiz und der kalte Brand erregt werden.

da alle uns bekannte Körper fähig sind, warm zu werden, — kann man mit *Franklin* annehmen, dafs in der gesammten erschaffenen Natur, bald mehr, bald weniger, eine permanent-elastische Flüssigkeit, *das electrische Fluidum*, verbreitet sei, indem alle Körper mehr oder weniger fähig sind, electrisch zu werden. — Nach den darüber angestellten Versuchen und Beobachtungen ist es auch überdiefs erwiesen, dafs nicht allein ein bestimmter Grad von Electricität, ohngefähr so wie ein bestimmter Grad von Wärme, zur Erhaltung der Lebensthätigkeit und zur Totalsumme der incitirenden Potenzen belebter Körper, nothwendig gehöre, sondern dafs auch die electrische Materie, bald mehr, bald weniger (positiv oder negativ) der Atmosphäre, (vielleicht auch mehrern Speisen) mitgetheilt sei. — Auch darf man ganz bestimmt annehmen, dafs die Electricität für die erregbare Faser ein höchst flüchtiges Reizmittel sei, weit flüchtiger als die Wärme, ja flüchtiger als alle bisher bekannte Reizmittel, indem nichts im Stande ist, die Erregbarkeit so schnell zu vernichten, als die electrische Materie. — In dieser Hinsicht kann dieselbe bald mächtiger Krankheits-Reiz, bald wirkliches Heilmittel für den Organismus werden. So soll z. B. der Samum, ein Wind in Syrien, der sich mit einem starken Schwefelgeruche erhebt und Menschen und Thiere auf der Stelle, wie der Blitz tödet, mit

Ele-

Electricität überladen sein m). So erklären *Hopf* und *Eschenmayer* die Entstehung des inflammatorischen Fiebers durch die electrische Materie und *Kurt Sprengel*, ob er gleich keineswegs geradezu iener Meinung beitritt, hält sich überzeugt, daſs die Electricität gröſstentheils die Erzeugung epidemischer Entzündungen begünstige n). — So werden nach *Mathy* o) durch Mangel an Electricität, Rhevmatismen hervorgebracht; daher fänden sich dergleichen Krankheiten häufiger im Frühlinge und im Herbst, wo es viel regnet; zu einer Zeit, wo die Luft ein starker Leiter der Electricität ist. So scheint hauptsächlich durch die Entladung der Atmosphäre von ihrer Electricität, iene dichte und schwere Luft gebildet zu werden, die vorzüglich bei Nervenschwachen, bei zu Krämpfen geneigten Subiecten, Nerven-Affectionen bewirkt. Vielleicht wirkt hier die Luft, wie *Röschlaub* p) vermuthet, wegen des Mangels an electrischer Materie, zu schwach incitirend. — So ist es durch *Volta's* meteorologische Beobachtungen ganz bestimmt entschieden, daſs bei Nebeln eine

aus-

m) *Kants* physische Geographie, III. B. 2te Abth. S. 27 etc.

n) S. dessen kritische Uebersicht etc. S. 194.

o) Briefe über Gegenstände der Therapie, Berlin 1801. I. Th.

p) *Röschlaub's* Pathologie II. Th. S. 189. §. 1032.

ausserordentlich starke Electricität statt finde; daſs sie um so stärker ist, ie dichter die Nebel sind und am allerstäcksten, wenn der Nebel einen Geruch hat. Vielleicht liegt die Ursache ihrer Unschädlichkeit gerade in diesem Antheile von electrischer Materie, die vermöge ihrer schnellreizenden Eigenschaft, die Lebensthätigkeit, ohne den Normal-Zustand zu verletzen, erhöht. — —

Wenn es nun erwiesen ist, daſs die Electricität der mächtigste Reiz für die gesammte belebte Natur ist, der auch auf unorganische Körper einen bedeutenden Einfluſs zeigt; wenn nach richtigen Beobachtungen die positive und negative Electricität der Atmosphäre beigemischt, nach Umständen, Krankheiten und Übelbefinden, ia selbst gänzliche Erschöpfung der Erregbarkeit bewirken kann — darf man sich dann wundern, wenn *Corallo* und mehrere, wie *Böckh*, *Deiman*, *Kühn*, *Imhof*, *Petetin*, *le Bouvier Desmortiers*, *Hufeland* u. a; dieselbe als wirkliches Heilmittel vorzüglich gegen Krampf-Krankheiten, insbesondere gegen die Bleichsucht, die angeborne Taubheit u. d. gl. mit bald mehr, bald weniger glücklichem Erfolge anwendeten. — So erzählt auch *Thom* [q]), daſs ein derber electrischer Schlag auf den

q) Erfahrungen etc. aus der Arzneiwissenschaft etc. Frkft. a. M. 1799. (8.)

den Leib eines Jungen, eine Menge Spulwürmer abtrieb; daſs die Electricität bei einem Kranken, der über heftiges Kopfweh und Übelkeiten klagte, als Brechmittel wirkte. So empfiehlt *Struve* die Anwendung derselben, als Reizmittel und als Stärkungsmittel beim asthenischen Zustande; da sie *positiv* durch ihr belebendes Princip, *negativ* durch ihre reizende Kraft stärke; iene wende man durch die electrische Atmosphäre, diese bei asthenischen Krankheiten, vorzüglich bei Lähmungen, mittelst des Durchströmens an [r].

Es fragt sich nun, in wieferne haben neuere Chemiker zur Bestimmung der electrischen Materie, als Krankheitsreiz und als Heilmittel etwas beigetragen? Hätte wohl die Electricität auch ohne die neuen chemischen Ansichten iene Aufmerksamkeit der Nosologen und Therapevten erhalten können? — Wir müssen diesen Einwurf geradezu verneinen, indem wir ganz bestimmt annehmen, daſs vorzugsweise durch die Bemühungen der neuern Chemiker, durch die weitere Ausbil-

r) Auch bei Lungenkrankheiten, die mit Atonie verbunden sind, dürfte nach *Struve's* Meinung eben so wie beim Scheintode, die Electricität nützlich sein; daher schlägt derselbe vor, eine electrische Metallspitze an den Mund zu halten und dem Kranken so den electrischen Hauch einziehen zu lassen. Siehe *Hufeland's* Journal etc. VI. B. III. St. Nr. V. Eiusd. Journal etc. VII. B. II. St. Nr. VI.

bildung der Lavoisierschen Grundsätze, die Electricität, nach ienem doppelten, nothwendigen Gesichtspuncte, mehr als iemals berücksichtigt wurde.

Seitdem man den mächtigen Einfluſs des Sauerstoffes auf organische und nichtorganische Körper deutlicher einsehen lernte, der wie *Schelling* s) bestimmt, als Bestimmungsgrund im dynamischen Proceſs der Erde seine Herrschaft durch die ganze Natur erstreckt u. s. w. — glaubten mehrere Naturlehrer, die Ursache der Electricität durch den Sauerstoff näher bestimmen zu können, zumal da bei der Electicität, Licht und Wärme wahrgenommen werden. Schon *Lavoisier* sagte: Der Grund der electrischen Erscheinungen möchte wohl in einem schwachen Verbrennen bestehen, wo die Luft, die electrische Materie etwa so hergebe, wie sie beim Verbrennen die Erscheinungen des Feuers bewirken. — Dieser scharfsinnige Gedanke des groſsen *Lavoisier's* leitete nothwendig auf die Idee, daſs der Electricität eine Veränderung der Atmosphäre zum Grunde liege, eben so wie ienen Erscheinungen, welche Licht oder Wärme bewirken, die zunächst ihren Grund in dem Sauerstoffe zu haben scheinen. — *Schelling* behauptet daher: wie

s) Im angef. Werk, S. 248.

wie die chemische Zersetzung der Lebensluft die Phänomene des Verbrennens bewirkt, so bewirkt eine mechanische Zerlegung derselben, die Phänomene der Electricität; — was das Verbrennen in chemischer Rücksicht ist, das ist das Electrisiren in mechanischer; und an einer andern Stelle: der Sauerstoff ist Princip der Electricität [t]. — Auch *Erxleben* läſst die Electricität aus Sauerstoff, Wasserstoff und Wärme bestehen, und *Leiner* [u]) glaubt, daſs dieselbe aus Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt sei, indem durch die Electricität das metallene Reibzeug oxydirt, die electrische Kraft durch Anfeuchtung der sich reibenden Flächen verstärkt würden, der saure Geschmack und Geruch der Electricität und die Neutralisation des flüchtigen Laugensalzes dafür sprechen; die positive Electricität habe einen gröſsern Antheil von Sauerstoff, die negative mehr Wasserstoff. —

Juch erklärt sich ganz bestimmt, daſs der Sauerstoff eine Hauptrolle bei den electrischen Erscheinungen spiele; daher läſst er die Electricität aus dem Sauerstoffe *entstehen;* dieser sei die Bedingung, unter welcher durch Reiben oder Erwärmen Electricität hervorgebracht werde; nach ihm

t) Im angef. W. S. 248.

u) De medicina electrica, Halae 1797. (8)

ihm entsteht Electricität, wenn Sauerstoff als strahlende Flüssigkeit erscheint; der Sauerstoff enthalte allein den hinreichenden Grund der Wirksamkeit bei der Electricität: so wie dieser in dem Blute verschiedene Formen erleide, so werde vielleicht derselbe bei ienen Thieren, die so lange sie lebendig sind, eine überaus starke Electricität besitzen, durch die ienen Thieren eigenthümlichen Nerven, der Sauerstoff in Electricität verwandelt u. s. w. x)

d. *Des galvanischen Fluidum's.*

Da ein großer Theil der neuern Naturlehrer, den Galvanismus und die Electricität als identisch annehmen und behaupten, daß der Zink- und Silbergalvanismus ein modificirtes electrisches *Plus* und *Minus* sind, daß die oxygene Electricität die *positive*, die hydrogene die *negative* sei u. s. w.; — daher den Galvanismus mit dem Nahmen *vitale* Electricität belegen, — so lassen sich iene oben angegebenen Wirkungen der Electricität, ebenfalls auf den Galvanismus anwenden. Bei diesem reichhaltigen und wichtigen Abschnitte verweile ich um so weniger, da die Wirkungen dieses mächtigen Reizmittels auf die gesammte Natur und insbesondere auf die er-

reg-

x) Im angef. W. S. 276. etc.

regbare Faser, iedem Arzte, wenigstens im allgemeinen, bekannt sein müssen; auch wohl schwerlich ein Arzt gefunden werden dürfte, der mit dem Inhalte der vorzüglichsten Schriften über diesen Gegenstand unbekannt und nicht selbst in den Fall gekommen wäre, mit der Volta'schen Säule Galvanische Versuche am Krankenbette zu machen und die bald günstigen bald ungünstigen Wirkungen des Galvanismus zu beobachten. —

CC. *Die richtigere Bestimmung der durch krankhafte Lebensthätigkeit entstehenden Flüssigkeiten und Concremente im Allgemeinen.*

a. *Die Entzündungshaut.*

Es ist beinahe allgemein bekannt, daſs das aus der Ader gelassene Blut bei ienem Zustande, welcher nach der Sprache der Nosologen Entzündung genannt wird, auf der Oberfläche meistentheils eine silberfarbe, ziemlich zähe Haut bilde, die im gemeinen Leben mit dem Namen Speckhaut, richtiger Entzündungshaut, *crusta inflammatoria s. pleuritica* belegt wird. Von ieher waren die Ärzte beschäftigt, die Entstehungsart derselben zu bestimmen [y]. Bald lieſs man sie wie *Haller* und *Malpighi* durch Verdickung des gelatinösen Bestand-

y) *Reil's* Archiv etc. I. B. 3. H. S. 10 etc.

standtheils des Bluts entstehen, bald aus dem lymphatischen und fadenartigen Theil desselben, wie *Sydenham* annahm, bald vom überflüssigen Schleime, bald von der Verbindung der Gallerte und des fadenartigen Theils; einige hielten sie für eine eiterähnliche Materie, andere für eine Folge der Absonderung des Eiweisstoffes vom Blute u. s. w. [z]. Durch mehrere, mit der Entzündungshaut nach den Grundsätzen der neuern Chemie angestellten Versuchen, ist es erwiesen, daſs *dieselbe mit dem fadenartigen Theile des Bluts übereinkomme und alle Eigenschaften desselben in sich vereinige*, daſs die entzündliche Diathesis des Bluts in einer vermehrten Reizung der Fasern, entzündliche Bestandtheile anzuziehen, folglich in einem Überfluſs und in vermehrter Anziehungskraft der Fasern und verminderten Anziehungskraft gegen den rothen Bluttheil bestehe. Von dieser grösseren Geneigtheit des Faserstoffes zu gerinnen, rührt die grössere Weichheit des Blutkuchens bei entzündlichem Blute her und da der Eiweisstoff nicht mehr die Festigkeit des Zusammenhangs, wie im gesunden Zustande hat; so muſs nothwendiger Weise, auch das *Serum* des entzündlichen Bluts eine merkliche Ver-

z) *Lappenberg* de diathesi sanguinis inflammatoria, Göttingen 1785.

Veränderung erlitten haben. — Fortgesetzte chemische Versuche haben gelehrt, daſs kaltes reines Wasser die Speckhaut keineswegs, vegetabilische Säuren und der Weingeist dieselbe vollkommen auflösen; daſs die Bildung derselben erfolge, indem die im Blut aufgelöſsten Partikelchen des fadenartigen Theils ihre Auflöslichkeit in dem Grade verlieren, als das Blut gerinnt; daſs diese durch ihre specifische Schwere, die geringer ist, als die Schwere derienigen Flüssigkeit, worinn sie aufgelöſst sind, nach der Oberfläche sich erheben und dadurch die Entzündungshaut bilden. —

b. *Des Eiters.*

Ob der Eiter, ausserhalb des Adersystems, im Zellgewebe, aus den aufgelöſsten festen Theilen der eiternden Stelle, oder aus den flüssigen, oder innerhalb durch das Gefäſssystem, bereitet und abgesondert werde, darüber hat die neuere Chemie freilich keinen unmittelbaren Aufschluſs ertheilt; allein daſs der Eiterstoff keineswegs mit der Blutmasse schon circulire, sondern erst aus dem Eiweisstoffe des *Serum* erzeugt werde und mit diesem übereinkomme, dieſs sind Thatsachen, welche durch die neuere Chemie als wirklich erwiesen sind. *Sebast. Just. Brugmans* Versuche über die Eitererzeugung [a]) bestimmten, daſs der Ei-

a) Diss. de puogenia Groning. 1785.

Eiter der specifisch umgeänderte gelatinöse Theil des Eiweissoffes des Serum sei; *Brugma s* Versuche stützen sich theils auf die bewiesene Ähnlichkeit des Eiters mit Gelatina, theils auf den Erfahrungssatz, daſs häufige Eiterungen, vorzüglich an grosen Flächen, die Ernährung stöhren und den Körper abmagern, da die Summe der durch die Nahrungsmittel erhaltenen nährenden Stoffe auf die Eitererzeugung verwendet wird; nährende Speisen die Eiterung verbessern, Pflanzenkost dieselbe vermindern, schlecht genährte Körper, schlechtes Eiter bereiten, da sie einen geringen Antheil von Gelatina in ihren Körper enthalten, folglich wenig abgeben können. — Daher findet sich auch bei wässerigen und blutigen Eiter, *wenig* oder gar keine *Gelatina;* so z. B. enthält nach *Quesnoy*, *iener* bei der *Gangrän* nicht den *geringsten Eiweisstoff*, und nach *Grasmeyer*, iener bei *Knochengeschwüren* nur *wenig Gelatina*.

Der Einfluſs den diese Kenntniſs des Eiters auf das Heilverfahren des Arztes bei vorkommenden Fällen geäussert hat, ist von der gröſsten Wichtigkeit. Ehemals betrachtete man den Eiter blos als einen Auswurfsstoff, wie z. B. der Harn und der Darmkoth sind; seitdem iedoch *Brugmans* die Ähnlichkeit desselben mit Gelatina bewies, ist unsere Ansicht über die Bestimmung des Eiters iener geradezu entgegengesetzt. Wir betrachten gegenwärtig den Eiter als einen natür-

lichen

lichen Balsam, dessen Gegenwart nicht bloſs zur Beschützung der eiternden Flächen vor den Zutritt der atmosphärischen Luft u. d. gl. dient, sondern zunächst das Heranwachsen der neuen Fleischwärzchen, das sogenannte Granuliren begünstigt, ja höchst wahrscheinlich zur Erzeugung derselben mit beiträgt. Seitdem wir wissen, daſs der Eiter der specifisch umgeänderte gelatinöse Theil oder der Eiweisstoff des Serum sei, sind wir im Stande, nicht allein mehrere bisher unerklärbare Erscheinungen richtig zu bestimmen, sondern auch durch *positive* oder *negative* Heilmittel den Verlust dieses in der thierischen Öconomie so wichtigen Stoffes zu ersetzen. — Daher erklären wir uns nach jener Theorie die Abmagerung des Körpers bei häufiger Eiterung grosser Flächen; die Entstehung eines schlechten Eiters bei alten, scorbutischen, scrophulösen Subjecten, — sehr natürlich durch den Verlust nothwendiger und ernährenden Stoffe, oder durch den in ihren Körpern enthaltenden geringen Antheil von Gelatina. — Bei einer zu grossen Thätigkeit der eiternden Stelle in wohlgenährten Körpern, geben wir *antiphlogistica* und Pflanzenkost, bei schlecht genährten Körpern, nährende Stoffe, die viel Gelatina enthalten, *roborantia* u. s. w.[b]).

c.

b) Erfüllt von dem lebhaftesten Danke gegen meinen vortreflichen Lehrer, Herrn Hofrath *Schreger* zu Erlan-

c. *Des Schleims; dessen Unterschied vom Eiter.*

Durch *Brugmans* Theorie von der Entstehung des Eiters, ist ein wichtiger Beitrag zur Begründung einer richtigen Diagnose desselben von allen Flüssigkeiten, die im äussern ihm ähnlich sind und insbesondere von dem Schleime, geschehen. — Man kann annehmen, daſs alle krankhafte Secreta, die nicht in einer eigenen Umänderung des Eiweisstoffes vom Blute bestehen, kein wahres Eiter sind, und so umgekehrt. — Allein bei der noch mangelhaften chemischen Darstellung der mancherlei aus dem Blute abgesonderten Säfte und Flüssigkeiten, bei welcher es öfters nicht allein blos auf das quantitative Verhältniſs von Grundstoffen, sondern zunächst auch auf das bei belebten Körpern nothwendige Bindemittel anzukommen scheint, müssen wir bei der wirklichen Gegenwart eiterähnlichen Materien auf andere Hülfsmittel zurückgehen, da uns die Gesetze der Assimilation in dieser Hinsicht noch zu wenig bekannt sind. Wir können erst durch Hülfe anderer Körper und durch Vergleichungen der daraus sich ergebenden Resultate auf die Gleich-

langen, erinnere ich mich zunächst an dessen belehrende Vorlesungen über die Chirurgie, in welchen derselbe diese Brugmansischen Ideen mit einer Fülle von literärischen und ärztlichen Kenntnissen, näher ausgeführt hat.

Gleichheit oder Ungleichheit, Identität u. s. w. schliessen. Leider findet diese Wahrheit bei der genauen Diagnose des *Eiters* und *Schleims* statt, deren bestimmte Kenntnis vorzüglich für den Arzt bei Ausübung seiner Kunst von der gröſsten Wichtigkeit ist. So ist es z. B. ein grosser Unterschied in Hinsicht auf die Behandlung, auf den Ausgang der Krankheit u. s. w. ob derjenige Kranke, welcher anhaltenden Husten, mit Auswurf, Abmagerung des Körpers, Fieberbewegungen u. d. gl. empfindet, wirklichen Eiter oder wahren Schleim auswirft. — Die sichtbaren Erscheinungen bei dergleichen Kranken sind öfters so täuschend, daſs der Arzt, wenn er sich einzig und allein auf jenes Materielle der Krankheit verlassen wollte, bald den an *phthisi pulmonali* leidenden Kranken, für einen Schleimschwindsüchtigen und so umgekehrt betrachten kann, obgleich die Behandlungsart beider Krankheiten nothwendig verschieden sein muſs. Um eine richtige Diagnose des Eiters von Schleim zu begründen, müssen wir daher zunächst auf die pathologischen Kennzeichen Rücksicht nehmen, da nicht zu leugnen ist, daſs nur durch Verbindung *chemischer* und *pathologischer* Kennzeichen zugleich, eine genaue Bestimmung des Eiters und des Schleims begründet werden könne. Hierzu hat die neuere Chemie durch die richtigere Aufstellung der Verwandschaft der Körper unter- und zueinander

der einen nicht unbedeutenden Beitrag geliefert. —

Es ist bekannt und durch neuere Versuche erwiesen, daſs die chemischen Zeichen, welche man ehemals als Prüfungsmittel annahm, schwankend und ungewiſs sind, daher alle iene Prüfungsmittel, nicht Stich halten. Neuerlich hat *Grasmeyer* c) ein Kennzeichen angegeben, welches am meisten Beifall verdient, da es alle bisher bekannte weit übertrifft, und folglich das beste ist. Wenn gleich nach *Marabelli's* Versuchen andere seröse Feuchtigkeiten in Leichen, die nemlichen Erscheinungen zeigen, so kann man *Grasmeyer's* Zeichen doch als *adiuvans* gebrauchen und es verlohnt sich allerdings der Mühe, in zweifelhaften Fällen dasselbe als Prüfungsmittel anzuwenden. Man verdünnt den Auswurf oder die zu untersuchende Flüssigkeit mit ohngefähr zwölfmal so vielem lauwarmen Wasser und gieſst *oleum tartari per deliquium*, das ist *Kali vegetabile* mit Kohlensäure begabt, so viel hinzu, als die Quantität des Auswurfs beträgt; man rührt es genau durcheinander; ist die Materie *Eiter*, so giebt es eine *Gallerte*, ist sie aber *Schleim*, so entsteht *diese nicht*. — Jene im Wasser gebildete Gallerte vermischt sich nicht mit demselben,

c) Ueber die Eiterprobe, Göttingen 1790.

ben, sondern bleibt eine für sich bestehende Wolke, die im Wasser zu Boden sinkt. — Diefs ist bis ietzt die beste Eiterprobe; da es iedoch noch öfters unentschieden bleiben wird, ob die Materie Eiter oder Schleim sei, zumal bei innern Entzündungen, so wäre sehr zu wünschen, dafs die gegenwärtigen Chemiker über diesen wichtigen Punkt mehrere Versuche anstellten, durch welche bestimmt entschieden würde, wie beide Flüssigkeiten des thierischen Körpers voneinander sich unterscheiden.

d. *Des Krebsgift's* [d]).

Das Krebsgift unterscheidet sich nach *Crawford* von iedem andern Eiter, dafs der stinkende Geruch der Krebsmaterie durch Vitriolsäure vermehrt, durch concentrirte Salpeter — oder dephlogistisirte Salzsäure ganz verflüchtigt wird, dafs sie einen Stoff enthält, welcher viele Eigenschaften der Schwefelleberluft an sich hat, den man passend animalische Schwefelleberluft nennen könnte, und dafs das in derselben enthaltene Alcali, flüchtiges Alcali sei. Fernere Versuche bewiesen, dafs die luftförmigen Flüssigkeiten, welche aus frischen oder faulen Substanzen entwickelt werden, beinahe dieselbe Eigenschaften ha-

d) *v. Crell's* chemische Annalen, I. B. Helmstädt 1797.

haben, als dieienigen, welche durch einen ähnlichen Procefs aus der Krebsmaterie entwickelt werden; dafs iede von ihnen aus zwei verschiedenen Flüssigkeiten zu bestehen scheine, von denen die eine in Wasser aufgelöfst werden kann, die andere aber nicht; iene mit heller Flamme verbrenne, und alle Zeichen der schweren brennbaren Luft an sich habe, diese hingegen der Flüssigkeit gleiche, welche sich aus der Krebsmaterie, vermittelst der Vitriolsäure, entwickelt.

e. *Schwarze ausgebrochene Materie beim gelben Fieber.*

In dem letzten Stadium des gelben Fiebers wird durch Erbrechen eine schwarze Materie ausgeleert, die nach *Cathrall's* Untersuchung bald dem Coffeesatze, bald einem dunkel gefärbten verdichteten Schleime gleicht. *Cathrall* schliefst aus mehrern damit angestellten Versuchen, dafs diese ausgeleerte Materie beträchtlich viel Wasser, durch harzige und schleimige Substanzen gefärbt, und eine hervorstechende Säure enthalte; in der schwarzen Materie fand er Kochsalz, Eisen und eine dem Wallrathe ähnliche Substanz.

f. *Steinartige Concremente.*

aa. *Harnsteine.*

Es ist schon oben bemerkt worden, dafs wir, allein durch die neuere Chemie, eine richtige Kennt-

Kenntniſs der Beschaffenheit des Harns erhalten haben. — Hier bemerken wir daher blos, daſs wir durch iene Resultate zugleich in den Stand gesetzt worden sind, die Mischung der *Harn- Nieren-* und *Blasensteine*, über welche ehemals ein dichter Schleier gehüllt war, genauer zu bestimmen, da man ausser *Bergmann's* und *Scheele's* Analyse, welcher letztere im Jahr 1776 phosphorsauren Kalk und eine eigenthümliche Säure im Harnsteine fand, und ausser den *Hartenkeilischen* e), *Linkeschen* f) und *Walterischen* Untersuchungen, welche bestimmten, daſs die Mischung der verschiedenen Blasensteine verschieden wäre, weiter nichts wuſsten. Wegen der Härte und dem erdigten Ansehen belegte man iene Concremente von ieher mit dem Namen *Steine (calculi)* und da sie mit Säuren aufbrausen, so hielt man sich überzeugt, daſs sie aus *Kalkerde* bestünden. Allein diese macht gerade den *kleinsten Theil* aus, da durch neuere Versuche erwiesen worden ist, daſs die *Basis der Harnsteine wirklicher thierischer Faserstoff* mit erdigten Theilen überladen sei, gerade so wie im Bodensatze des Urins. In dem *Faserstoffe* finden wir

e) De vesicae vrinariae calculo, Bambergae 1785 (8.)

f) *H. F. Linke* commentatio de analysi vrinae et origine calculi, Götting. 1788 (4.)

wir *Phosphor*, *Oxygène* und *Kalkerde*; in den *Harnsteinen* ist iedoch *mehr Oxygène* und *mehr Kalkerde*. Wegen des vielen Oxygène, das sie enthalten, bildet sich daher beim Verbrennen iene *wahre Säure*, welche *Scheele Blasensteinsäure* nannte, *Pearson* g) iedoch nicht als eine eigne Säure, sondern als ein besonderes animalisches Oxyd betrachtet wissen will. *Fourcroy* und *Vauquelin* belegten diese Säure mit dem Namen *Urinsäure*, da ihnen der Name *acide lithique* unrichtig zu sein schien. Diese beiden verdienstvollen Chemiker haben durch zahlreiche angestellte Versuche über diese, so wie überhaupt über die gesammte Mischung der Blasensteine, den wichtigsten Aufschluſs ertheilt h). Sie fanden, daſs die Mischung der Blasensteine sehr veränderlich und verschieden sei, daſs es *drei Arten von Farben* bei den Blasensteinen gebe, die *gelbrothe* oder die *Holzfarbe*, die sich vom Bleichgelben bis ins Rothe oder Rothbraune zieht, die *graue* oder mehr oder weniger *weiſse* Farbe, die *dunkelgraue* oder *schwärzliche* Farbe; erstere durch die *Urinsäure*, die zweite durch *phosphorsaure*, *erdige Salze*, letz-

g) *v. Crell's* chem. Annalen, J. 1798. B. I. S. 290. 384.

h) *Fourcroy's* vergleichende Zerlegung der verschiedenen Arten von thierischen und vegetab. Concretionen in v. *Crell's* chem. Annalen, 1798. II. St. 225 etc.

letztere durch den enthaltenden *sauerkleesauren Kalk* gebildet werde [i]. — Durch diese Versuche ist es nun erwiesen, daſs die Nieren- und Blasensteine eine von allen thierischen Substanzen verschiedenen Stoff enthalten, der in keiner andern Flüssigkeit des Körpers gefunden wird, in einer schwachen Säure bestehe, die *wenig Wasser* und *Sauerstoff* enthalte, dagegen mit *Kohlenstoff* und *Azot* überladen, ein unmittelbares Product der Nieren und der Bildung des Urins sei, und an die Natur der Farbestoffe gränze [k]. Diese beiden Chemiker geben endlich als Bestandtheile der Blasensteine, *Blasenstein- oder Urinsäure*, *(acide urique)* aus welcher die meisten Blasensteine allein bestehen, *urinsaures Ammoniak*, *phosphorsaure Kalkerde*, welche nie allein Blasenseine bildet, *phosphorsaure ammoniakalische Talkerde*, welche die Blasensteine so gros macht, *sauerkleesaure Kalkerde*, wie in den Maulbeer ähnlichen Steinen, *Kieselerde* und *eine thierische Materie*, die sehr veränderlich ist, an.

Die aus *Blasensteinsäure* und *blasensteinsaurem Ammoniak* bestehenden *Blasensteine*, löſsten sich,

i) *Tromsdorff* systematisches Handbuch etc. 3. Band S. 185 etc.

k) *v. Crell's* chemische Annalen 1800 I. B. — *Reil's* Archiv, IV. B. S. 169 etc.

sich, nach *Fourcroy's* und *Vauquelin's* Versuchen, ziemlich schnell in einer schwachen Auflösung des *kaustischen Alkali's* auf, die man auf der Zunge vertragen konnte; die aus *phosphorsaurer Ammoniak — Talkerde, phosphorsaurer Kalkerde, sauerkleesaurer Kalkerde* bestehenden Blasensteine, lösten sich in sehr schwacher *Salpeter-* oder *salzigter Säure* auf; die *Kieselerde* konnte man durch *Flufsspathsäure* auflösen. *Fourcroy* und *Vauquelin* glauben daher, dafs man durch Einspritzungen von diesen Mitteln in die Blase im Stande sein werde, die Blasensteine aufzulösen.

Über die Entstehungsart dieser Concremente in belebten menschlichen Körpern, können wir freilich, ohngeachtet der genauen Kenntnifs der Mischung derselben, noch nicht mit Gewifsheit bestimmen; höchst wahrscheinlich scheint es iedoch zu sein, dafs der Urin die Quelle sei, aus welchem sich dieselben erzeugen. Da nemlich auf ein zu langes Verweilen des Harns in der Urinblase nothwendig eine Entmischung des Harns erfolgt, so kann sehr leicht die Entstehung der Blasensteine dadurch begünstigt werden, und um so eher, ie mehr die Nahrungsmittel *phosphorsaure Bittererde* enthalten, welche bei den Menschen, keineswegs wie bei den Thieren in der Mischung der Knochen, sondern in dem Urine sich

reich-

reichlich findet [l]. Woher anders als aus dem Urine selbst, könnte die *phosphorsaure Bittererde* in den menschlichen *Blasensteinen* herzuleiten sein? *Arnemann* sagt [m]: Unstreitig rührt die Bildung der Harnsteine von dem Überfluſs der Harnsäure bei Steinkranken und ihrer reichlicheren Erzeugung als im gesunden Zustande vorzüglich her; dazu ist ein gerinnender Stoff, der thierische, nöthig, welcher sich in reichlicher Menge im Urin aufgelöſst findet, der zu gleicher Zeit sehr geneigt ist, sich abzusondern und zu präcipitiren.

bb. *Gichtknoten — podagrische Concretionen.* —

Wollaston und *Temant* fanden, daſs die Gichtknoten keineswegs, wie man ehemals glaubte, *phosphorsauren Kalk*, sondern *urinsaure Soda* oder *Natrum* enthalten, womit auch *Fourcroy's* und *Vauquelin's* Untersuchungen vollkommen übereinstimmen [n].

cc.

l) *J. H. Voigt's* Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, 8. B. Jahrgang 1804. Monath September, S. 205. Weimar 1804.

m) Magazin für die Wundarz. Kunst, III. B. 1. St. 1801. Göttingen.

n) *Tromsdorff* etc. 3. B. S. 201.

cc. *Scrophulöse Verhärtungen.*

Aus chemischen Versuchen ergab sich, daſs die aus den Drüsenverhärtungen scrophulöser Subiecte in Weingeist ausgeschwitzten kleinen spiessigen Crystallen, ganz aus *Zuckersäure* bestehen °), wodurch die Scrophelkrankheit in pathologischer und therapevtischer Hinsicht gewonnen zu haben scheint. —

dd. *Gallensteine.*

Durch *Gren's* Analyse p) der Gallensteine ist erwiesen, daſs diese Concretionen aus einer dem *Wallrathe* ähnlichen Materie und aus *geronnenem Eiweiſs*, wie 85 zu 15 zusammengesetzt sind q).

D D. *Die Bestimmung der Mischung der mancherlei Flüssigkeiten in den verschiedenen Krankheitsformen insbesondere.*

So groſs auch der Einfluſs überhaupt ist, den die neuere Chemie in dieser Hinsicht auf die Pathologie geäussert hat, so wenig haben wir bis ietzt hierüber ganz vollkommene Gewiſsheit, noch wer-

o) *Hufeland's* Journal, 7. B. 1. St. S. 226.

p) *Crell's* Beiträge zu den chemischen Annalen, B. IV. St. I. S. 19 etc.

q) *Tromsdorff* am angef. Ort, S. 203.

werden wir sie ie erhalten können. Denn da theils die Abweichungen der mancherlei kranken (?) Flüssigkeiten in den verschiedenen Subiecten zu grofs, theils die genauen Untersuchungen mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden sind, so werden nothwendig, beinahe alle hieraus gezogenen Resultate, immer individuell oder hypothetisch bleiben. — Da iedoch die Kenntnifs der bis ietzt über die abnormen Flüssigkeiten insbesondere angestellten Versuche, so wie die daraus geschöpften Resultate dem Arzte ungleich wichtig ist, indem sie öfters theils unmittelbar auf das Heilgeschäft Einflufs hat, theils den wissenschaftlichen Arzt von den in unsern Zeiten immer häufiger werdenden Afterärzten, Routinier's, mechanischen Receptschreibern u. d. gl. rühmlichst auszeichnen, die neuere Chemie überdiefs auf diesen wichtigen Punct vorzüglich aufmerksam gemacht hat, so möchte es in vieler Rücksicht zweckmässig und nothwendig sein, eine gedrängte Darstellung der Bestandtheile iener mancherlei Flüssigkeiten, nach den Untersuchungen neuerer Chemiker zu liefern, zumal da diese Darstellung dem Zwecke dieser Schrift vollkommen entspricht. Wenn wir freilich erweisen könnten, dafs alle Krankheiten nur auf Hypersthenie oder auf Asthenie des Organismus beruhen, dafs die bei iedesmaliger Krankheitsform in dem Körper befindlichen oder im Verlaufe der Krankheit ausge-

geschiedenen Säfte und Flüssigkeiten, nothwendig iener Modification von Lebensthätigkeit untergeordnet oder als unmittelbare Producte derselben zu betrachten sind; — wenn alle Krankheiten nur durch Reizvermehrende oder Reizvermindernde Heilmittel, die dem Grade der Hypersthenie oder Asthenie angemessen sind, glücklich behandelt werden könnten, so frage ich iedem denkenden Arzte: wozu möchte und könnte wohl die pathologische Chemie der practischen Heilkunst nur im geringsten nützen? Wozu die vielen mühsamen Untersuchungen iener treflichen Scheidekünstler über die Natur des Harns, der an der zuckerartigen Harnruhr, *(diabetes mellitus)* an der Gelbsucht, *(icterus)* der Gicht, *(arthritis)* dem Blasensteine u. d. gl. leidenden Kranken? — Wozu die chemische Analyse des Bluts bleichsüchtiger Mädchen, scorbutischer, schwindsüchtiger und gichtischer Subiecte? Wozu die Bemühungen der Ärzte zur Erforschung der Natur des Speichels Wasserscheu gewordener und venerischer Kranken? Nach meinem Dafürhalten liesse sich hieraus die Unzulänglichkeit, alle Krankheiten, lediglich aus zu großer oder aus zu schwacher Lebensthätigkeit, richtig zu erklären, am besten erweisen, ob ich gleich recht gerne zugestehe, daſs iene Ansichten bei einer zweckmässigen Anwendung der leidenden Menschheit weit vortheilhafter und ungleich weniger gescha-

schadet haben, als iene verderbliche Secte der rohen Humoralpathologen, die vor lauter Galle und Unreinigkeiten, selbst noch bei sinkenden Lebenskräften stockende Säfte *auflösten*, bis endlich die ganze belebte Maschine *aufgelöst* war; Opium nur als Sedativmittel kannten, welches an und für sich, nicht im geringsten Heilung befördere, da es die *Materia peccans* nicht hinreichend verbessere, die Lebensfunctionen unterdrücke u. s. w., der Ahnenherr *Franciscus de le Boë Sylvius*, sogar für überflüssig und entbehrlich erklärte; — die Chinarinde als *Specificum* gegen Wechselfieber ausposaunten, ob sie gleich durch deren Anwendung, bald ein intermittirendes Fieber in ein anhaltendes, ein einfaches in ein gedoppeltes verwandelten, bald Geschwülste, Wassersuchten, Gelbsuchten und endlich den Tod unausbleiblich herbeiführten, da sie nicht wufsten, in welchem Zeitraume der intermittirenden Fieber, dergleichen anhaltende Mittel, wie die China, gegeben werden mufsten, noch weniger sich einfallen liessen, dafs durch ihre methodische Behandlung die Kranken methodisch sterben mufsten u. s. w. — Sehr passend sagt daher ein neuerer Schriftsteller: Vor zwanzig Jahren waren kaum Krankenwärter genug, um ienen Elenden die Köpfe zu halten, die man täglich vomiren liefs, indem man ewig der guten Galle den Krieg machte; kaum Gehülfen genug,

jene Schwachen auf ihren Nachtstühlen zu unterstützen, welche die letzten Lebenskräfte dahin purgirten, und mancher endigte auf diesem Spitalthrone, sein durch Ausleerung entkräftetes Leben. Selten hatte ein Lazareth Wundärzte genug, um den Kranken den Lebenssaft abzuzapfen und nicht Gehülfen genug, den Vielen beizustehen, die wegen übertriebener Ausleerung in Ohnmacht lagen und an Entkräftung dahin starben. — Nicht selten waren die verordneten Viertel- und halbe Portionen Speisen schon hinreichend, die Kranken den Hungertod sterben zu lassen. — Und diefs alles geschah auf Befehl solcher Ärzte, welche die allgemeine Bewunderung ihrer Zeitgenossen waren [r].

Doch ich kehre zum eigentlichen Zwecke dieses Abschnittes zurück [s]. Wir betrachten

a. *das Blut*

aa. *bei einer zusammengesetzten Synocha und dem entzündlichen Gefäfsfieber.*

Ausser der bereits erwähnten Entzündungshaut,

r) Siehe Apologie des Browischen Systems von *Dr. C. Werner* in einem Schreiben von Hofrath von *Laffontaine* in Warschau —

s) Ich verweise auf die vortrefliche Inaugural-Dissertation des durch mehrere Schriften bereits rühmlichst bekannten *H. C. Th. Schreger:* Fluidorum corporis animalis Chemiae nosologicae specimen, Erlangae 1800.

haut, die bald mehr oder weniger zähe ist, bald mehr oder weniger, früher oder später vom Blutkuchen sich scheidet und nach oben erhebt, erscheint *der Blutkuchen weicher*, der *Eiweisstoff* im Blutwasser *weniger zusammenhängend*, *das* vom Blutkuchen getrennte *Serum gelblich* und *durchsichtig*, *weit geneigter zur Fäulnifs*, bei welcher es, wenn man flüssiges Laugensalz zusetzt, einen sehr wohlriechenden und starken Geruch verbreitet. Da es den blauen Saft der *Viola odorata L.* grün färbt, so schliefst man hieraus, dafs in der Mischung *feuerbeständiges Laugensalz* enthalten sei; diefs beweifst auch der, demselben anhängende kalische Geschmack. Der albuminöse Bestandtheil des Blutwassers gerinnt weder durch heisses Wasser, noch durch Hitze, noch durch Weingeist oder ähnliche reagirende Mittel; ersteres verändert ihn vielmehr in eine milchigte Flüssigkeit, die wie eine Auflösung von Seife in Wasser aussieht [t]; durch die übrigen angeführten Reagentien, wird er in eine breiartige, milchigte Materie verwandelt; mischt man zu ihm caustisches *Kali*, so bleibt er flüssig, flüchtige *Kalien* machen ihn flüssiger; durch hinzugegossene destillirte Essigsäure entstehen flammigte Flocken, die sich nach oben erheben; zugleich

t) *Reil's* Fieberlehre, I. Th. Halle 1797. S. 433.

gleich entbindet sich geschwefeltes Wasserstoffgas. Stärkere Säuren bewirken in ihm eine Gerinnung; am schnellsten entsteht diese durch vollkommene Schwefelsäure. *Rhades* widerspricht letzterer Angabe und behauptet, daſs das *Serum*, bei reichlich zugesetzter Schwefelsäure, eine schwärzliche Farbe erhalte, aufgelöſstes essigsaures Blei, eine beinahe unmerkbare Gerinnung hervorbringe. — Das Blut solcher Kranken, bleibt von einem Aufguſs von Galläpfeln flüssiger, als ienes von gesunden Subiecten; destillirt man es im Feuer beim Zutritt der Luft, so erhält man *Wasser* und *Öl;* letzteres erscheint zwar anfangs in Verbindung mit flüssigen und trocknen *Amonium* flüssig, zuletzt iedoch zeigt es sich in dikker Consistenz. Verbrennt man die noch übrige Masse auf ähnliche Weise, so erhält man eine Asche, die *Eisen*, *kohlensaures* und *etwas weniges salzsaures Natrum* in sich hat. —

bb. *beim typhus* u).

Man sollte freilich glauben, daſs gerade bei dieser Krankheit das Blut, rücksichtlich seiner Mischung, eine auffallende Verschiedenheit von dem Blute gesunder, oder an entgegengesetzten Krankheitsformen leidenden Subiecte, durch cha-

u) *Reil's* Archiv etc. I. B. 3. H. S. 23 etc.

characteristische Merkmahle zeigen müſste; allein die aus den angestellten Untersuchungen abgezogenen Resultate, ergaben bisher nichts besonderes. Es fand sich weder ein Stoff der Fäulniſs in demselben, da gar kein Zeichen von *Ammoniak* sich entdeckte, noch war die Geneigtheit in Fäulniſs überzugehen grösser, als wie die des gesunden Bluts. — Überhaupt läſst sich hierüber bis ietzt nichts bestimmtes entscheiden, da auf der einen Seite zu grosse Schwierigkeiten sich im Wege stellen, Blut von Patienten, die an reinen Faulfiebern leiden, zu erhalten, auf der andern die Verschiedenheiten eines solchen Bluts selbst, zu mannichfaltig sind. — Bald gab das eine bei ienen Untersuchungen, eine *stärkere*, bald eine *schwächere*, bald gar *keine Entzündungshaut*; bald trennte sich das Blutwasser leicht von dem Blutkuchen, bald mit Schwierigkeit. Bei der Destillation zeigte sich eine *helle, farbenlose*, *den Geruch* und einen *schwachen Geschmack* des Bluts in sich *vereinigende Flüssigkeit*, die den Veilchensaft nicht grün färbte und sich überall nicht verhielt, wie eine Flüssigkeit, in welcher flüchtiges Alcali enthalten ist.

cc. *beim Scorbut* x).

Ehemals nahm man an, daſs das Blut am *Scorbut* leidender Kranken nicht *gerinnbar* sei. Die ge-

x) *Reil's* Archiv a. angef. O.

genauen Untersuchungen der Bürger *Parmentier* und *Deyeux* bestimmten ganz das Gegentheil, da sie ausser dem *Mangel* des *eigentlichen Geruchs des gesunden Bluts* und der *grössern* oder geringern *Geneigtheit*, eine *crusta inflammatoria* zu bilden, keine hervorstechenden Verschiedenheiten vom gesunden Blute, bemerken konnten — Der Grund, warum man von ieher das scorbutische Blut für flüssiger hielt, liegt nach iener Chemiker Meinung, einzig und allein in der bekannten Erscheinung, dafs ein solches Blut mit grosser Leichtigkeit aus den Gefässen sich ergiefst, welches iedoch, keineswegs von der grössern Leichtflüssigkeit, sondern vielmehr von der, beim Schaarbock allgemeinen Schwäche und örtlichen Schlaffheit der Gefässe herzurühren scheint.

dd. *bei der phthisis.*

Da es so viele Arten von phthisis giebt als Theile des Körpers; in dem *stadium originis*, *suppurationis*, *hecticum* und *colliquatiuum*, die Symptome gerade zu von einander verschieden sind, so kann das Resultat, welches man aus der chemischen Untersuchung des Bluts solcher Kranken, die überdiefs durch das Alter, durch die *caussa proxima*, durch die entfernten und entferntern Ursachen und durch die Fortdauer der letzteren, von einander mannichfaltig abweichen, nicht anders als sehr verschieden sein. — Daher

her kommt es auch, daſs das Blut schwindsüchtiger Personen, nach der Untersuchung der Chemiker, bald *dichter*, *leimigter*, *zäher* und *klebrigter*, der *Blutkuchen fest* erschien, welche Erscheinungen, wahrscheinlich vom Überfluſs des *Oxygène* und Mangel des *Hydrogene* und *Nitrogene* herzuleiten sein möchten, bald *dünner*, *blühender* und *purpurroth* sich zeigte, dessen Gerinnung bald erfolgte, woher man um so mehr auf einen Überfluſs von *Sauerstoff* schliessen dürfte y).

ee. *bei der Bleichsucht.*

Man weiſs es aus der Erfahrung, daſs sich das Blut bleichsüchtiger Personen, von dem Blute der Gesunden, durch seine bleiche, ungeröthete und mehr oder weniger schmutzige Farbe unterscheide. Der Theorie nach sollte man glauben, daſs ein solches Blut, nach dem Grade der Krankheit, bald mehr oder weniger *Mangel an Eisenkalk* zeigen müſste, da das *Eisen*, nächst dem *Kohlenstoffe*, die Ursache der rothen Farbe des Cruors zu sein scheint; man hat auch um so mehr Recht, diesen Mangel zu vermuthen, da bei chlorotischen Kranken vorzüglich Mangel an Reizbarkeit statt findet, die sich durch langsamen Puls, Bleichheit im Ge-

sichte

y) *Schreger* etc. in der angef. Diss. S. 11 etc.

sichte, wenig Affect u. d. gl. zu erkennen giebt; überdiefs Stahlarzneien vorzüglich nützliche Mittel bei Heilung der Bleichsucht sind, indem durch sie, die Spannkraft und Reizbarkeit des Körpers vermehrt, der ganze Organismus gestärkt und endlich iene wahre Asthenie beseitigt wird. *Boerhaave*, *Tissot*, *Schaarschmidt* betrachteten daher das Eisen, als das Hauptmittel, insbesondere iedoch auch um deswillen, weil sie sich überzeugt hielten, dafs bei der Bleichsucht wirklicher Mangel des Eisens, im cruor statt finde.

Diese Meinung, welcher gewifs eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Ärzten beitreten, scheint auch nicht ohne Grund zu sein. —

Wenn gleich *Scopoli* durch Versuche gefunden haben will, dafs gesundes, rothes Blut und ienes von bleichsüchtigen Patienten, gleich viel Eisentheile bei der chemischen Analyse geben, so fragt es sich erst, ob nicht mehrere Versuche ein entgegengesetztes Resultat liefern möchten, da man sich um so weniger, trotz der Auctorität ienes Arztes, auf ienes Resultat stützen darf, weil bei ienem Versuche, nicht einmal die Quantität des beiderseitigen untersuchten Bluts bestimmt ist, welches die Wichtigkeit einer solchen Prüfung, allerdings zu erfordern scheint. Einige Ärzte von dem alten Systeme behaupten, dafs das Blut dergleichen Kranken zu wenig *Phlogiston* habe; ein grofser Theil der neuern, suchen die Ursache der

be-

bekannten bleichen Farbe, *in Mangel an Kohlenstoff und Sauerstoff.* —

Da die Erfahrung gelehrt hat, daſs der Blutkuchen chlorotischer Subiecte wenig fest, mürbe und leicht zerreisbar ist, das *Serum Überfluſs an Gelatina und Eiweisstoff*, dagegen *Mangel an salzichten Theilen* zeigt, so möchte die Behauptung, daſs dem cruor die gehörige Mischung fehle, gerade dadurch bestättigt werden. Da nun an der Erforschung der Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser entgegengesetzten Meinungen, sehr viel gelegen ist, indem sie auf das practische Heilverfahren unmittelbar Einfluſs haben, so ist recht sehr zu wünschen, daſs geübte Chemiker diesen wichtigen Gegenstand, durch fernere Versuche aufklären möchten [z].

b.

z) Ich habe bereits in meiner Inaugural-Dissertation: de marte phosphorico Erlangae 32 S. in 8. iene Meinung von dem Mangel des Eisens in cruor als entfernte Ursache der Bleichsucht, als wahrscheinlich angenommen und bin sehr geneigt, noch gegenwärtig derselben beizutreten. Die aus dem Blute bleichsüchtiger Kranken erhaltenen Resultate, werde ich dann erst bekannt machen, wenn ich aus mehrern angestellten chemischen Untersuchungen, ein bestimmtes und sicheres Resultat ziehen kann. —

b. *Der Urin.*

aa. *bei entzündlichen Fiebern.*

Was ehemals *Boerhaave* [a]) über die chemische Beschaffenheit des gesunden und kranken Urins lieferte, kann bei dieser Untersuchung um so weniger Platz finden, da wir bereits oben, dessen Analyse, im gesunden Zustande, mit denen der neuern Chemiker in Vergleichung gestellt haben, überdiefs bei dem vorliegenden Zwecke, blos diejenigen Versuche berührt werden können, welche nach den Grundsätzen der antiphlogistischen Chemie angestellt worden sind. —

Hieher gehören denn vorzüglich iene Resultate, welche *Gärtner*, *Fourcroy*, *Cruikshank*, *Vauquelin*, *Halle*, *Berthollet*, ausser diesen *Link* u. d. gl. geliefert haben. —

Beim Eintritt des Fiebers ist der Urin, nach *Gärtner* [b]), blas und ohne Satz; mit der Zunahme des Fiebers bekömmt er eine gesättigte röthliche Farbe und erst lange, nachdem er gelassen ist, erfolgt der Satz. Von dem höchsten Grade des

a) *Boerhaave's* Anfangsgründe der Chymie a. d. Lat. übers. von *J. C. Wiegleb.* Berlin und Stettin 1782. II. Th. S. 377 etc.

b) *C. F. Gärtner* M. D. Observata quaedam circa vrinae naturam. Tübing. 1796. 8. übers. in *Reil's* Archiv etc. II. B. 2. H. 169 etc.

des Fiebers, früher oder später, wird der Urin nachdem er gelassen ist, trübe und bleibt trübe, verliert seine rothe Farbe und bekommt nach und nach eine blässere; nur iener, bei dem sich ein rothes Sediment niederschlägt, behält seine rothe Farbe. Diese Erscheinungen werden stärker, der Satz fällt stärker nieder, und so erfolgt von der gröſsten Rohheit des Urins, der Übergang zum Enaeorem, dieses geht in eine Wolke, diese endlich während der gröſsten Heftigkeit des Fiebers in einen Satz über und nun nehmen Fieberhitze und die übrigen Krankheitssymptome nach und nach ab; das Sediment des Urins mindert sich, der Urin wird wieder natürlich blaſsgelb, mit einer mässigen, weissen Wolke. Beim Niederschlag des Satzes, zeigt sich zuerst der schleimigte gelatinöse Satz in grösserer Menge; die darüber stehende Flüssigkeit ist hell, der Geruch des Urins wird unangenehm, nach einiger Zeit schnell trübe und an die Wände des Geschirrs setzt sich ein weisses oder gelbliches Pulver fest an; der üble Geruch läſst sehr nach, so daſs der Urin fast geruchlos ist; hierauf fällt das Pulver nieder, der darüber stehende Urin ist hell und geht nun schnell — zuweilen schon nach einer Stunde, — nach Verschiedenheit der Temperatur, der Luft, in Fäulniſs über, bei welcher er einen unangenehmen, ammoniakalischen Geruch verbreitet; das vorher schleimigte Sediment, zerfällt

in

in ein Pulver. — Diese Veränderungen folgen nun destoschneller aufeinander, ie näher das Fieber der Crise ist.

Bisweilen giebt der Urin entzündlicher Fieberkranke, wenn er erkaltet ist, offenbare Zeichen einer starken Säure; bisweilen zeigt er kalische Eigenschaften; so vorzüglich der kritische, mit einer Wolke versehene, der ebenfalls einen ammoniakalischen Geruch verbreitet. Von diesem flüchtigen Alcali, welches sich sehr schnell auf iernen Wölkchen bildet, entstehen auch iene Schleim und Gelatina enthaltenden Sedimente, und indem sich das Ammoniak mit einem Theile vollkommener Phosphorsäure verbindet, bleibt ein erdigtes auflösliches Salz zurück, welches sich bei einem critischen Urine, der wegen der, in seiner Mischung reichlich sich findenden thierischen Gelatina, sehr geneigt ist, ienes Salz zu bilden, mit einem starken Bodensatze absetzt. Warmer und zur Zeit der Abendstunden gelassener Urin, röthet die Tinctur des rothen Kohls und der Sonnenblume und um so mehr, ie entfernter der Zeitpunkt der Krankheit ist, in welchem das Gleichgewicht der Kräfte wieder hergestellt zu werden anfängt; bei einem solchen Urine darf man mit Gewißheit auf einen grosen Antheil von vollkommener Phosphorsäure schliessen c).

Je-

c) *Schreger* etc. pag. 5. etc.

Jene critischen Sätze, so verschieden sie auch sind, bestehen gröstentheils aus einerlei Materie, aus *Blasensteinsäure* mit *Stickstoff* gebunden; sie lösen sich gröstentheils in einer caustischen Lauge auf; ienes von den Sätzen des kritischen Urins übrig bleibende rothe oder weisse Pulver, scheint *phosphorsaurer Kalk* zu sein. —

Der *helle* Fieber-Urin ist ganz arm an *Blasensteinsäure* und hat sehr wenig *phosphorichte Säure*; fängt der Urin an sich zu trüben, so stellt sich iene ein und letztere vermehrt sich; beide Säuren sind vorzüglich reichlich gegenwärtig, wenn die Paroxysmen remittiren. Der *critische* enthält viel *Blasensteinsäure* und *Phosphorsäure*, mehr *Natrum* und *kohlensaure Kalkerde* als der gesunde und giebt bisweilen, bei zugegossenen Kalkwasser, *Ammoniak*; iener ist weniger zur Alkalescens geschickt, hat weniger *Stickstoff* und giebt bei der Fäulniſs weniger *Ammoniak* mit *Kohlensäure* verbunden. — Je mehr das Fieber sich der Entscheidung nähert, desto mehr mindern sich die Spuren der Säure im Urin, auch ist es wahrscheinlich, daſs bei der Annäherung iener Periode, die Quantität *des Stickstoffs* vermehrt werde und die *Phosphorsäure* immer mehr die *phosphoricht saure Natur* annimmt d).

bb.

d) *Gärtner* etc. in R. Av. S. 196 etc.

bb. *bei Gelbsüchtigen.*

Der Urin der Gelbsüchtigen unterscheidet sich sowohl von dem gesunden als auch von iedem andern im kranken Zustande, sehr merklich. — Wollte man mit *Vogler* annehmen, daſs die Entstehung der Gelbsucht, in den meisten Fällen aus einem krampfhaften Zustande der Absonderungs- und Ausscheidungswerkzeuge herzuleiten sei [e]), so müſste der Urin gelbsüchtiger Kranken, mit dem an Krampfkrankheiten leidender Patienten, ziemlich übereinkommen; dieſs ist iedoch keineswegs der Fall. — Der wohlthätige Einfluſs krampfstillender Mittel bei Heilung der Gelbsucht, liefert daher nach unserer Einsicht, noch gar keinen Beweiſs, daſs iene Krankheitsform meistentheils *spasmodischer Natur* sei, eben so wenig, als iene *Trotterische* Behauptung, daſs der *Scorbut aus Mangel an Oxygène* entstehe, weil vorzüglich *sauerstoffhaltige Mittel* denselben am ehesten heilen [f]). Richtiger kann man mit *Horn* [g]), die Gelbsucht als die Wirkung eines örtlichen Leidens der Leber, welches sich auf veränderte Vi-

e) *J. P. Vogler* von der Gelbsucht und ihrer Heilart, Wetzlar 1791. 8.

f) Beobachtungen über den Scorbut, Londen 1792. 8.

g) Archiv für medicinische Erfahrung, von *Ernst Horn*, Leipzig 1802. III. B. 1. St.

Vitalität oder Desorganisation dieses Eingeweides gründet, betrachten; hieraus lassen sich die Erscheinungen ziemlich befriedigend erklären. —

Die dunkelbraune und safrangelbe Farbe des Urins, die sich der Leinwand und den, Säure einschluckenden Erden mittheilt, sogar Metalloxyde aus ihren Auflösungen mancherlei gefärbt niederschlägt; iener, dem frischen gelbsüchtigen Harne widrige Geruch und salzigte bittere Geschmack; iener, nach einigen Tagen sich absetzende gelbe Bodensatz, der sich durch's Austrocknen in eine rothe Farbe verwandelt, durch Feuer ganz vernichtet wird; — diese mancherlei Eigenschaften unterscheiden den icterischen Urin, ganz bestimmt von iedem andern, im gesunden oder kranken Zustande. — Chemische Untersuchungen, vorzüglich die des französischen Chemikers *Fourcroy*, haben überdieſs gelehrt, daſs ein solcher Urin, *keineswegs*, wie man ehemals glaubte, *wirkliche Galle*, sondern *blos resinöse* und *öligte Theile derselben* enthalte, denen das färbende Princip der Galle mehr oder weniger beigemischt sei [h].

h) *Schreger* specimen fluidorum etc. p. 66.

cc. *bei der Harnruhr* [i] *(diabetes.)*

α. *der honigartigen (diabetes mellitus.)*

Es ist bekannt, daſs bei dieser Krankheit, der Urin das pathognomonische Zeichen abgiebt. *Rollo* und *Cruikshank*, bestimmten durch Hülfe der neuen chemischen Entdeckungen, das Wesen und die Ursachen derselben sehr genau; sie fanden, daſs dieselbe ursprünglich eine Affection des Magens sei, bei welcher die vegetabilischen Nahrungsmittel, vermöge einer ganz eigenen Wahlverwandschaft, eine zuckerartige Beschaffenheit annehmen, die sich mehr oder weniger schnell dem Harne mittheile und alle Säfte des Körpers in einen Zustand von Übersättigung mit Sauerstoff versetze [k]. — Ob es gleich sehr wahr ist, daſs alles, was man in den mancherlei neuern Schriften [l] über diese Krankheit bisher aufstellte, noch sehr unvollkommen erscheint, so gewiſs ist es

i) Höchst wahrscheinlich wird bei dieser Krankheit der Chylus nicht genug assimilirt, daher er in den Nieren wieder fort geht.

k) *Fourcroy's* Abhandlung über die Anwendung der pneumatischen Chemie in *Reil's* Archiv etc. IV. B. 1. H. S. 157 etc.

l) *Kreuzwiesen*, *Titius*, *Rollo*, *Knebel* etc. lieferten neuerlich besondere Schriften darüber; *Baillie*, *Herzog*, *Coindet*, *Redfearn* u. d. gl. machten Beobachtungen über die zuckerartige Harnruhr bekannt. — *Schreger*

es doch, daſs die neuere Chemie das meiste Licht über die Natur und Entstehung derselben verbreitet habe, seitdem vorzüglich *Rollo*, *Cruikshank*, *Marabelli* u. d. gl. den Urin diabetischer Kranken chemisch untersucht haben. Wir wissen aus diesen Resultaten, daſs der Urin, der an der honigartigen Harnruhr leidenden Subiecte, von Farbe blas, oft trübe, molkigt, milchicht und gelblicht grün sei, angenehm süſs rieche und beim Abdampfen einen dicken, gelblichen Rückstand bilde, der dem eingedickten Honig ähnlich ist. *Marabelli* bekam aus einem Pfunde Urin zwei bis vierzehn Quentchen eines solchen Rückstandes, *Cruikshank* von sechs und dreissig Unzen nach dem Abdampfen, drei Unzen und eine Quente Zuckerstoff; durch Zusatz weniger Salpetersäure, erhielt er eine Substanz wie Honig; setzte er noch mehr von iener Säure zu, so zeigte sich Sauerkleesäure m). —

Die Bürger *Nikolas* und *Gucudeville*, die sich mit der Vergleichung des gesunden und kranken Harns beschäftigten, bewiesen durch genaue Versuche

ger sammelte in den schon angeführten Probeschrift, die mancherlei Resultate, welche sich aus den Untersuchungen über den Urin dergleichen Kranken ergeben. —

m) *Reil's* Fieberlehre, 3. Band, S. 466 und 467.

suche, die Gegenwart der schleimigten, zuckerartigen Materie in dem Harn iener Kranken; sie zogen aus demselben *Essigsäure* und *Alcohol*, während dessen der Harn Anderer, weder in eine geistige noch in saure Gährung übergieng. Aus ihren Beobachtungen gieng hervor, dafs ein solcher Urin übel rieche, einen krystallisirten Zukker, dessen Natur nach nicht genau bekannt ist, ausserdem anstatt der *Harnsäure* und *Benzoesäure*, — *ammoniakalische* und *phosphorische Salze*, nur in sehr geringer Quantität enthalte [n].

Durch diese treflichen Untersuchungen und durch die wichtige Entdeckung *von dem Übergange der Weinsäure in Zuckersäure*, durch den bekannten Chemiker *L. Brugnatelli*, ist sowohl die Therapevtik bei der zuckerartigen Harnruhr auf sichere Grundsätze gebracht, als auch die Entstehung derselben nach chemisch-animalischen Gesetzen, sehr wahrscheinlich bestimmt worden.

β. der geschmacklosen (diabetes insipidus.)

Nach meinem Dafürhalten dürfte man diese Krankheit, als eine Abart der honigartigen Harnruhr betrachten, wie bereits auch *Dobson* be-

stimmt

n) Chemische und medicinische Versuche über die zuckerartige diabetes in der med. chir. Zeitung 1803. 3. B. S. 56 etc.

stimmt hat. — Der Urin solcher Kranken enthält, nach *Marabelli*, *mehr Wasser*, als im Normalzustande, *wenig freie Phosphorsäure*, *nicht den geringsten Zuckerstoff* und *keine Spur von einem erdigten Mittelsalze*; eben dieser Chemiker fand bei der Untersuchung eines solchen Urins, *salzsaures* und *geschwefeltes Natrum*, *phosphorsaures Natrum* und *Ammoniak*, *Seifenstoff*, *Extractivstoff* und bisweilen *schwefelsaures Pflanzenkali* o).

d d. *Bei der Gicht (Arthritis.)*

Ohne in Rücksicht zu ziehen, was iene drei englische Ärzte *Musgrave*, *Warner*, *Cadogan*, und neuerlich der französische Arzt *Barthez* p), die sämmtlich, wie bekannt, interessante Schriften über die Gicht lieferten, von der Beschaffenheit des gichtischen Urins bemerkten, führe ich sogleich die neuern darüber gemachten Erfahrungen eines *Berthollet* und *Fourcroy* q) an, nach welchen der Gehalt von vollkommener *Phosphorsäure*, *flüchtigem Kali* und freier *Phosphorsäure* grös-

o) *Schreger* am a. O. S. 67. *Reil's* Fieberlehre, 3. B. S. 476 etc.

p) Traité des maladies goutteuses etc. aus dem Franz übers. vom Dr. *Bischoff*, Berlin 1803. 2 Theile in 8.

q) *Schreger* am a. O. S. 73.

grösser ist, als im gesunden Urine; untersucht man den Urin dergleichen Kranke, kurz vor oder während des gichtischen Anfalls, so leidet diese Angabe eine Ausnahme; es scheint hier die Ursache in dem, bei gichtischen Zufällen, *meistentheils* sich offenbarenden Fieber, bei welchem die Mischung des Bluts verändert wird, zu liegen.

ee. *bei der Schwindsucht.*

Cruikshank untersuchte den Urin solcher Kranken; er fand, schon bei dem Abdampfen, daſs derselbe *sehr wenig Extractivstoff* aber *viel wesentliches Salz* enthalte; bei der Anwendung der Reagentien, zeigte sich *mehr phosphorsaures Salz*, als gewöhnlich in der Mischung des gesunden Urins zu sein pflegt [r].

ff. *bei Steinbeschwerden.*

Chemische Versuche haben bewiesen, daſs der Urin am Stein leidender Kranken, mit Säuren stärker aufbrause, als der gesunde; bei zugesetzter vollkommener Schwefelsäure, eine blässere Farbe annehme und einige Schleimflocken absetze; auch weiſs man aus angestellten Untersuchungen, daſs der Bodensatz desselben, gröſstentheils *phosphorsaurer Kalk* sei.

c.

r) *Schreger* am a. O. S. 72.

c. *Seröse Flüssigkeiten.*

aa. *die Lymphe im allgemeinen.*

Die Lymphe kann auf mannichfaltige Weise bei gewissen Krankheiten verändert werden und demnach von der Normalmischung, beträchtlich abweichen. So findet Mischungsveränderung der Lymphe, im allgemeinen bei Krankheiten des Saugadersystems statt, und beinahe möchte ich als ganz bestimmt annehmen, daſs zunächst in allen ienen Krankheiten, in welchen *das Licht* als positives Heilmittel sich beweiſst, mehr oder weniger eine Veränderung der Mischung der Lymphe vorausgesetzt werden dürfte, so z. B. bei der *Syphilis*, der *Rhachitis*, dem *Weichselzopf*, dem *Scorbut*, bei den *Scropheln*, der *Eitererzeugung*, dem *Scirrhus*, den *Gichtknoten*, den mancherlei Arten von *Wassersuchten*, von *Ausschlagskrankheiten*, u. s. w., bei welchen, mehr oder weniger eine chemische Veränderung der *Lymphe* sichtbar ist. Bei der gegenwärtigen Unvollkommenheit der thierischen Chemie, sind wir noch keineswegs im Stande, eine genaue Bestimmung der mancherlei Abweichungen, wenigstens nicht bei allen ienen Krankheitsformen, zu liefern, eben so wenig, als wir das quantitative Verhältniſs des Eiweisstoffes im Normalzustande, angeben können, ob wir gleich durch die chemische Analyse wissen, daſs die

Grund-

Grundstoffe desselben, die des Faserstoffes, ausserdem *Schwefel* und *Natrum* sind. Wenn *Schmidtmüller* [s]) mit seinem Lehrer, *Schreger* d. ä. annimmt, dafs die kleienartigen Abschuppung nach Rothlauf, dadurch entstehe, dafs die vom Krampf befreiten Hautgefässe, der noch zur Gerinnung geneigten Lymphe, das Durchschwizzen erleichtern und diese durchgeschwitzte Lymphe, bei dem freien Zutritt des *Oxygène*, um so geschwinder gerinnen und zu kleienartigen Schuppen werde, so möchte diese Erklärung, so sehr sie von dem Scharfsinne ihres Urhebers zeigt, doch immer Hypothese bleiben.

b b. *wassersüchtige Flüssigkeit.*

α. *bei der Wassersucht des Herzbeutels.*

Schreger d. i. fand, dafs eine solche Flüssigkeit, so lange sie noch unzersetzt, von der Luft u. d. gl. bleibt, *mehr Wasser*, als das *Serum* des Bluts, *mehr Eiweisstoff*, als die übrigen Flüssigkeiten des Körpers, *kohlensaures Natrum* und *phosphorsaure Kalkerde* enthalte [t]).

β.

s) Meines schätzbaren Freundes, gegenwärtig Professors zu Landshut, diss. inaug. de lympha Erlangae S. 36 etc.

t) *Schreger* S. 77 etc.

β. *die bei dem Bauchstich ausgeleerte Flüssigkeit* u).

Es ergab sich aus den Untersuchungen, daſs eine solche Flüssigkeit, aus einer grossen Menge *Wasser* und *Eiweisstoff* bestehe; letzteren mehr als irgend eine andere thierische Flüssigkeit besitze, aus *freiem Mineralalcali*, aus *Kohlensäure*, mit ienem wahrscheinlich verbunden, *phosphorsaurem Kalk* und aus *Schwefel* zusammengesetzt sei, viele Ähnlichkeit mit andern serösen *animalischen* Feuchtigkeiten zeige, ganz besonders iedoch dadurch sich characterisire, daſs sie sich fast *ganz in Eiweisstoff* verändert.

cc. *die durch die Blasenziehenden Mittel erhaltene Flüssigkeit.*

Margueron untersuchte dergleichen seröse Flüssigkeit und fand, daſs das Serum in 200 Theilen enthalte: Eiweiſs — 40, Kochsalz — 4, Mineralalcali — 4, thierische Erde — 2, Wasser — 151. Die seröse Flüssigkeit aber: Eiweiſs — 36, Kochsalz — 4, mineralisches Laugensalz — 2, thierische Erde — 2, Wasser — 156. Es erhellt hieraus, daſs die serösen Flüssigkeiten, die man durch blasenziehende Mittel, Senfpflaster, Brandwunden, den Stich der Insecten

u) *Reil's* Archiv, II. B. I. St. S. 123.

cten erhält, so wie auch die Feuchtigkeit bei Hautkrankheiten, aus dem Serum des Bluts gezogen zu sein scheinen, weil sie völlig die Eigenschaft desselben besitzen x).

dd. *die Flüssigkeit in Hydatiden.*

Nach *Richter's* y) chemischen Untersuchung, enthält eine solche Flüssigkeit *sehr viel Wasser*, *Eiweisstoff*, *Natrum* wahrscheinlich mit gemeiner Salzsäure verbunden, und *phosphorsaure Kalkerde.*

d. *Gemischte Säfte.*

aa. *der Speichel bei der Hydrophobie.*

Ob die Benennung Wasserscheu richtig sei; da sie nach *Ferriar* z) eben so wenig eine unzertrennliche Begleiterinn als sicheres Kennzeichen der Hundswuth ist, indem sie bisweilen auf den Biſs toller Hunde gar nicht gefolgt ist, überdieſs Was-

x) *v. Crell's* chemische Annalen etc. I. B. VI. Medic. chir. Zeit. Erg. B. V. S. 454.

y) *Schreger* am a. O. S. 27 etc. *Loder's* Journ. f. d. Chirurg. I. B. S. 429.

z) *John Ferriar* neue Bemerkungen über die Hundswuth a. d. Engl. übers. von D. *Michaelis*, 3 Theile Leipzig 1801.

Wasserscheu auch ein Symptom anderer Krankheiten, z. B. der Entzündung der Gebärmutter, der des Magens u. d. gl. sein kann, — diefs wollen wir ganz unentschieden lassen, da uns hier die Mischung des Speichels dergleichen Kranken zunächst angeht.

Leider hat die neuere Chemie über diesen wichtigen Punct, theils wegen der Schwierigkeit, gerade einen solchen Speichel zu erhalten, theils wegen der damit verbundenen Gefahr, noch wenig Aufschlufs ertheilt; so viel scheint iedoch ausser allem Zweifel gesetzt zu sein, dafs die Mischung desselben, von der des gesunden, beträchtlich abweiche. Die meisten Schriftsteller über die Hundswuth, als *Andry*, *Portal*, *Hamilton*, *Ferriar*, *Bader*, *Mease*, *Rougemont*, *Hunter*, *Fiedler*, *Arnold*, *Allan*, *van Hildenbrand*, *Roserus* und andere, bestimmen ihn bald, als eine flüchtige *Säure*, die das *Kupfer* mit *Grünspan überziehe*, mit *kaustischen Ammoniak* etwas *aufbrause*, dabei seinen fauligten, stinkenden Geruch verliere; bald eignen sie ihm die Eigenschaften *eines Laugensalzes* zu u. s. w.

b. *die Galle bei der schwarzen Krankheit.*

Diese scheint nach *Fourcroy* [a]), eine, bis zur Con-

a) *Crell's* Annalen II. 1790 S. 355 etc. *Schreger* S. 50.

Consistenz eines Extracts, eingedickte Galle zu sein.

e. *Ansteckungsstoffe.*

aa. *der epidemischen Krankheiten überhaupt.*

Da die chemische Beschaffenheit dergleichen Stoffe, bis ietzt wenigstens noch hypothetisch ist, indem weder die ältere noch die neuere Chemie über dieselben hinlängliches Licht verbreiteten, so erhellt von selbst, dafs blofs Muthmassungen und wahrscheinliche Meinungen durch *Lavoisier's* Lehre, bewirkt wurden, die vielleicht in der Folge als wahr erwiesen werden dürften. So sagt *Autenrieth* [b]: Contagien bilden ein, dem sichtbaren organischen Reiche entgegengesetztes, aber doch mit dem System, wenigstens der Thiere, verbundenes Naturreich, in welchem die, dem *Sauerstoffe* entgegengesetzte, für uns negative Materie, als positives chemisches Lebensprincip zu wirken scheint u. s. w. Alle Contagien zerstören das Leben in einem gewissen Verhältnifs; ausserhalb dem Körper, zum Theil in ihm selbst, werden sie durch *Sauerstoff* zerstört u. s. w. —

So

b) s. Handbuch der empirischen menschl. Physiologie, 2. Th. Tübingen, 1801 — 1803. §. 212.

So glaubt *Mitchill*, daſs das *oxydirte Stickgas*, — eine Vereinigung des *Stick- und Sauerstoffs*, welches sich bei Verwesung thierischer Theile entwickelt, — die Ursache der ansteckenden bösartigen Fieber sei, gab diesem Ansteckungsstoffe den eignen Namen *Septon*, rühmte die *Alcalien* als die wirksamsten Heilmittel dagegen, fand sehr bald Anhänger und Vertheidiger seiner Lehre und unterstützte seine Meinung dadurch, daſs Gegenden, deren Oberfläche mit Kalkschichten bedeckt ist, durch Mangel an Epidemien sich auszeichnen u. s. w. So vergleicht *Trotter* den *Ansteckungsstoff* des *Typhus*, mit dem *geschwefelten Wasserstoffgas*, und *Jackson* sucht die Ursache des ansteckenden Fiebers, in thierischer Ausdünstung, — die des endemischen und nicht ansteckenden, in Sumpfdünsten oder vegeto-animalischen Stoffen [c].

bb. *der Kuhpocken-Lymphe.*

Hunold und *Bremer*, *Husson* und *Dupuytren*, erstere in Teutschland, letztere in Frankreich, untersuchten die chemische Beschaffenheit der Kuhpocken-Lymphe; die Resultate ihrer Untersuchungen widersprechen sich iedoch einander gerade zu. — *Hunold* giebt an, daſs die am sieben-

c) *K. Sprengel's* Uebersicht etc. S. 354, 400, 401.

benten Tage, nach der Vaccination, aus der Pustel genommene farbenlose Lymphe, das blaue Pigment des Lacmus weder röthe, noch eine andere sichtbare Veränderung bei demselben bewirke; (ein Beweis, daſs die Lymphe keine Säure sei) Lacmuspapier, durch schwache Essigsäure geröthet, werde durch das Aufstreichen der frischen Kuhpocken-Lymphe, schnell in seine eigenthümliche Farbe verwandelt; bei schnellen Trocknen über Kohlen, werde das Papier wieder roth; die von der Kuhpockenmaterie auf dem gerötheten Lacmuspapier verursachten blauen Streifen, verschwänden nach einigen Tagen wieder von selbst, wenn sie nicht unmittelbar der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind; hieraus folge, daſs frische Kuhpocken-Kymphe eine *feine*, *flüchtige*, *alcalische* (oder ammoniakalische) Natur besitze; daſs ihr Gift durch starke Wärme zerstört oder verflüchtigt werde, selbst bei der gewöhnlichen Temperatur und beim Zutritt der atmosphärischen Luft, eine Zersetzung erleide, entweder, indem es durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft *oxydirt*, oder durch die in der Atmosphäre enthaltene Kohlensäure *neutralisirt*, folglich unwirksam gemacht werde, mithin auf iedem Fall, sowohl durch die Einwirkung der Atmosphäre, als auch durch die geringste Säure, wie die Kohlensäure ist, unwirksam gemacht werden muſs. —

Bre-

Bremer bewiefs durch Versuche, dafs die Natur der Kuhpocken-Lymphe, keineswegs im *Ammonio* läge; das flüchtige *Kali* sei nicht allein der Kuhpockenmaterie, sondern auch allen animalischen Stoffen beigemischt; selbst alte unwirksame Kuhpocken-Lymphe, so wie die der unächten Kuhpocken, hätten diesen Stoff noch in sich und färbten das geröthete Lacmuspapier blau.

Husson und *Dupuytren* bestimmten, dafs die frische Kuhpocken-Lymphe aus *Wasser* und *Eiweisstoff*, in einem unbekannten Verhältnisse gegen einander, bestehe; mit Alcohol, salpetersaurem Quecksilber, salpetersaurem Silber und Salpetersäure behandelt, bildet sie einen weissen Niederschlag, der sich weder durch Gewächsalcali, noch durch salzigsauren Ammoniak auflöse; concentrirte Schwefelsäure, Sauerkleesäure, der Dunst der Salzsäure, Gewächsalcali, Schwererde, salzigsaures Ammoniak, äusserten gar keine Wirkung auf dieselbe; es scheine eine auffallende Analogie zwischen der Kuhpocken-Lymphe und der Materie der Hydatiden Statt zu finden [d].

EE.

d) Theorie et Pratique de l'inoculation de la vaccine etc. par *H. Ranque*, Paris an IX (8.) In *Bouchholz's* vollständigen Abhandlung über die Kuhpocken, Berlin 1802 (8.)

EE. *Darstellung der chemischen Beschaffenheit einiger gasförmigen und festen Krankheits-Producte.*

Ausser der, bereits oben angeführten chemischen Beschaffenheit der ausgeathmeten Luft und ienen Resultaten der Analyse der Harn- Nieren- Blasen- und Gallensteinen und ähnlichen Concrementen, verdanken wir der neuern Chemie, in dieser Hinsicht, noch einige nicht unwichtige pathologische Aufklärungen, die wir kürzlich hier aufstellen:

a. *luftförmige Flüssigkeiten.*

aa. *bei der Windkolik (colica flatulenta.)*

Die elastische Flüssigkeit, welche sich in reichlicher Menge bei dieser Krankheit erzeugt, ist nach *Raymond's* Versuchen, bald *gekohltes*, bald *geschwefeltes Wasserstoffgas* e).

bb. *bei der Trommelsucht (tympanites; hydrops siccus.)*

Bei der *tympanites abdominalis*, die bisweilen durch Entmischung von eigner Art, vermöge welcher sich gewisse Stoffe, *Oxygène*, *Hydrogène Nitrogène* zu Gas entwickeln, — entsteht, und

e) *Schreger* a. a. Ort. S. 101.

und meistens mit Brand und anfangender Fäulniſs verbunden ist, entwickelt sich *faules Gas.*

c.c *bei dem Aufschwellen des Unterleibs, nach Entzündungen oder faulichten Krankheiten (meteorismus.)*

Bei solchen Krankheiten, in welchen der Bauch der Leidenden sich schnell in die Höhe begiebt, findet eine Entwickelung von Luft statt, die wegen der, bei diesem Zustande vorhandenen Entmischung der thierischen Materie, mit iener bei der *tympanites abdominalis* sich entwikkelten Gasart, übereinkommt.

dd. *bei Krebs- und ähnlichen bösartigen Geschwüren.*

Nach *Crawford* ist dieses Gas, bisweilen dem *Wasserstoff-* bisweilen dem *Stickgas* ähnlich.

b. *fester Krankheits-Producte.*

aa. *des sogenannten Fieberkuchens.*

Diese asthenischen Anhäufungen von Blut, welche in der Milz, in den Drüsen, öfters auch in der Leber, Verhärtungen bilden, und wie bekannt, bisweilen nach Wechselfiebern, vorzüglich nach Herbst-Quartanfiebern gerne erfolgen, kann man recht gut als *gekohlte wasserstoffige Oxyde* betrachten.

bb.

bb. *des Erb- oder Kopfgrindes (tinea capitis.)*

Nach *Peres* chemischen Analyse enthält derselbe eine ansehnliche Menge *phosphorsauren Kalks* f).

cc. *der Anevrismen.*

Walter erwiefs, dafs bei den *Anevrismen zu viel phosphorsaurer Kalk*, die Zusammensetzung weicher Theile trenne g).

FF.

f) Memoires de la Société médicale d'Emulation etc. Paris 1798. med. chir. Zeitung, 1800. I. B. S. 306.

g) Bei den mancherlei pathologisch-chemischen Veränderungen thierischer Körper, liessen sich freilich noch mehrere Bestimmungen über die Mischung krankhaft veränderter Theile aufstellen, allein da diese Schrift, lediglich die Darstellung iener, durch die neuere Chemie begründeten Untersuchungen und der daraus abgezogenen Resultate zum Zwecke hat, so hoffe ich hinlängliche Entschuldigung zu erhalten. — In iener Hinsicht verweise ich auf die öfters angeführte, vortrefliche Inaugural-Dissertation, des durch mehrere Schriften bereits rühmlichst bekannten Herrn Dr. *Schreger* zu Erlangen, in welcher derselbe die vorzüglichsten, über die bis ietzt bekannt gewordenen Resultate der pathologischen Chemie überhaupt, gesammelt und zunächst die Quellen, aus welchen er schöpfte, treulich angegeben hat. —

FF. *Die richtige Kenntniſs der Ursachen mehrer Todesarten und deren zweckmässige Behandlung im Allgemeinen.*

Der Einfluſs der neuern Chemie auf diesen Theil der practischen Heilkunde, ist um so mehr von Wichtigkeit, indem die Grundsätze einer gereinigten Physiologie und Pathologie, iener treulich die Hand geboten haben. Man darf nur einen Blick in die ältern Schriften iener Ärzte werfen, welche über die Entstehungsart des Todes Ertrunkener, Erstickter u. s. w. schrieben, so findet man dieses Urtheil hinlänglich bestätigt; berücksicht man ferner die ehemalige Behandlungsart iener Unglücklichen zu ihrer Wiederbelebung, so kann man sich, bei einer genau gezogenen Parallele, noch deutlicher überzeugen, welche grosse und wohlthätige Reform, die Anwendung der *Lavoisierschen* Lehre, in der Darstellung der Entstehungs- und Behandlungsart der Ertrunkenen, durch schädliche Luftarten Erstickter u. d. gl. hervorgebracht habe [h].

a. *Er-*

h) Der Scheintod und das Rettungsverfahren; ein chimiatrischer Versuch, von *J. F. Ackermann*, Frankf. a. m. 1804.

a. *Ertrunkene.*

Seitdem *Goodwyn* [i]), *Kite* und *Coleman* die neuern chemischen Entdeckungen, zur Erforschung der Ursachen dieser Todesart anwendeten, ist es ausser allem Zweifel gesetzt, *daſs vorzüglich Mangel an reiner Lebensluft*, den Tod bei Ertrunkenen nothwendig bewirke; diese Männer haben bewiesen, daſs die Entziehung des *Sauerstoffs* (insbesondere iedoch die Blutanhäufung im Gehirne) die Ursache des Todes iener Unglücklichen sei, indem der animalisch-chemische Proceſs, welcher durch das Athemholen bewirkt wird, aufhöre; das Gesicht anschwelle, erröthe; das Gehirn gedrückt werde u. s. w.

Ehemals bestimmte man als Ursache des Ertrinkens, *Anhäufung des Wassers in dem Magen*, daher die unzweckmässige und schädliche Behandlung durch Stürzen des Körpers, durch Rollen auf einem Fasse u. d. gl. [k]). —

Da

i) *Goodwyn's* Untersuchung des Ertrinkens, Erdrosselns und durch schädliche Luftarten erfolgten Erstickens, a. d. Engl. Leipzig 1790.

k) *Ploucquet's* Behauptung, daſs bei Ertrunkenen, die Luftröhre und ihre Zweige ganz mit Wasser gefüllt sein können, (s. *Loders* Journ. f. d. Chirurgie etc. 2. B. 4. St. S. 776); daher er das Legen des Körpers auf ein Faſs, die Anwendung eines Saugwerkzeugs, um das

Da nun erwiesen ist, dafs *vorzüglich* aufgehobene Respiration, den Tod dergleichen Verunglückten nothwendig mache, so ist es bei eintretendem Falle allgemein Regel, die nothwendige Function des Athemholens wiederherzustellen; diefs geschieht nun unter andern, zunächst durch Lufteinblasen, entweder der, *der gemeinen unverdorbenen atmosphärischen* oder *der reinen Lebensluft*, vermöge eines dazu geschickten Blasebalgs. — Sollten sich, selbst nach dem Einblasen des *reinen Sauerstoffgas*, noch keine Lebenszeichen offenbaren, so mufs man seine Zuflucht zu dem *salzsauren Gas* nehmen, welches in zweckmässiger Verbindung mit atmosphärischer Luft, dem Scheintodten, durch eine elfenbeinerne oder hölzerne Röhre, eingeblasen werden kann[1]; um so zweckmässiger wird das Lufteinblasen sein, wenn man die Röhre, unmittelbar in die Stimmritze, nach hervorgezogener Zunge bringt.

b.

das Wasser herauszuziehen, oder die Einspritzung von reinem, warmen Wasser, durch die Stimmritze empfiehlt, ist meines Wissens, bis ietzt noch nicht begründet. —

1) *Wiedemann's* Anweisung zur Rettung der Erstickten etc. Braunschweig 1804. *A. Portal's* Unterricht über die Behandlungsart der Erstickten etc. a. d. Franz. von *J. G. Humpel*. Wien 1798. (8.)

b. *Erstickte, durch unathembare Luftarten.*

Durch die richtige Kenntnifs der chemischen Beschaffenheit unserer Atmosphäre, wissen wir, dafs jede andere Luftart, die nicht *Sauerstoffgas* — das Hauptagens bei dem Procefs des Athemholens — in hinreichender Quantität enthält, auf unsern Körper, mehr oder weniger schädlich wirke. Ich beziehe mich deshalb auf das, was oben bei der Respiration weitläuftig bestimmt worden ist und bemerke hier noch, dafs die neuere Chemie, über die Ursachen, welche die Atmosphäre verunreinigen können, vorzugsweise Licht verbreitet und zugleich Mittel aufgestellt hat, verdorbene Luft zu verbessern, schädliche Dünste unwirksam zu machen u. d. gl. — worüber in dem, nach unten bearbeiteten, eignem Abschnitte: von den Mitteln, verdorbene Luft zu reinigen, und contagiöse Ansteckungsstoffe zu zerstören — umständlich gehandelt worden ist. —

Nach den Grundsätzen der neuern Chemie, ist zur Wiederbelebung eines durch unathembare Luftarten, im Scheintode liegenden Menschen, vor allen erforderlich, dafs derselbe in eine möglichst reine Luft gebracht, *Sauerstoffgas* oder *Lebensluft* demselben mit dem *Gorcy'schen* Blasebalge, eingeblasen und frische Luft zugeweht werde; insbesondere berücksichtige man die Natur des unathembaren Gases und die, der schädlichen Dünste

ste und handle, durch zweckmässige, chemisch-wirkende Mittel, derselben entgegen [m]).

c. *Vergiftete, durch scharfe mineralische Körper.*

Groſs und wichtig sind insbesondere die Aufschlüsse, welche die neuere Chemie über die Lehre von den mineralischen Giften, deren Eintheilung und Wirkungsart und zunächst, über die zweckmässige Behandlung dergleichen Vergifteter selbst, ertheilt hat.

Hieher gehören ganz vorzüglich *reine Kalien, concentrirte mineralische Säuren* und endlich *einige, durch Verbindung* gewisser Metallkalke mit den Säuren, entstandene *metallische Salze,* welche auf *chemische Weise,* in geringer Menge in, oder an den Körper gebracht, lebensgefährlich sind, indem sie auf die thierische Faser ätzend wirken und die belebte Materie zerstören. So z. B. das *Hydrargyrum muriaticum,* das *Argentum nitricum fusum*, der Arsenik und dessen Präparate, die *Aqua tofana* u. d. gl. — Da die neuere Chemie bewiesen hat, daſs *alle dergleichen ätzen-*

m) Ich übergehe die übrigen, über diesen Gegenstand erschienenen Schriften, von *Fothergill*, *Rüdiger*, *Zarda*, *Struve* u. a. da sie dem belesenen Arzte, ohnediefs bekannt sein werden. —

ätzende Körper, durch *Abgabe ihres Sauerstoffs an die thierische Faser*, iene schrecklichen Wirkungen hervorbringen, so sind wir im Stande, nicht etwann durch empirische Gegengifte, sondern durch solche Substanzen ienen Zerstörungen Einhalt zu thun, von denen wir genau bestimmen können, wienach sie iene ätzende Stoffe, für den belebten Organismus, mehr oder weniger, unschädlich machen. Wir bewirken dieſs, durch eigentliche *chemische Zersetung der Gifte*. So z. B. bei Vergiftungen mit *Arsenik*, *Grünspan* und *ätzendem Sublimate*, gebrauchen wir *alcalische Schwefelleber*, da wir wissen, daſs die, durch Zersetzung dieser Substanzen entstehenden *Schwefelmetalle*, nicht *mehr so ätzend* sind, als die *Metallsalze*; wir geben natürliche oder künstliche *Schwefelwasser*, wodurch die giftigen Wirkungen iener Körper aufgehoben werden, indem der *geschwefelte Wasserstoff*, den *Metalloxyden*, einen Theil ihres *Sauerstoffs* entzieht; mit einem Worte, wir wenden bei Vergiftungen von der Art, solche Substanzen an, welche nicht allein *eine grössere Verwandschaft zum Sauerstoff* haben, als die, denen man denselben entziehen will, sondern zugleich die Eigensehaft besitzen, ienes zerstörende Princip so fest zu binden, daſs es auf thierische belebte Organe, nicht mehr wirken kann. — So wird die Ätzbarkeit dieser Körper aufgehoben und die Substanzen, welche den

Sauer-

Sauerstoff aufnehmen, in einen Zustand versetzt, in welchem sie die thierische Materie nicht angreifen können [n]).

Welches Licht hat die neuere Chemie verbreitet?

B. *Auf besondere Pathologie und Therapevtick.*

AA. *Erster Abschnitt.*

Seitdem die Grundsätze der antiphlogistischen Chemie durch *Gren*, *Fourcroy*, *Percivall*, *Goodwyn*, *Hallé*, *Seguin*, *Vauquelin*, *Gallini*, *Beddoes*, *Girtanner*, *Chaptal*, *Ferro* und dergl. zur Erklärung der Erscheinungen, im gesunden und kranken Zustande benutzt und auf die theoretische und practische Heilkunde übergetragen wurden; seitdem *Reil* in seiner Fieberlehre auf das sorgfältigste zeigte, daſs die Krankheiten als innre Zustände zu betrachten sind, welche auf Mischung

n) *Fourcroy* über die Anwendung der pnevmatischen Chemie auf die Heilkunde etc. in *Reil's* Archiv übersetzt; IV. B. 1. H. S. 116 etc.

schung und Form der thierischen Materie beruhen, daſs die verschiedenen Arten der Existenz eines Thiers, seine Grundstoffe und seine Krankheiten, in der Mischung und Form und deren Modificationen, den für uns letzten Grund haben; daſs gewisse Regeln der Form und Mischung, welche wir aber nicht kennen, die Gesundheit in Individuen bestimmen, Abweichungen von diesen Regeln der gesunden Mischung und Organisation, Krankheiten seien, daſs iede Krankheit eine veränderte Form und Mischung der thierischen Materie und zwar unmittelbar in dem Organe, das krank ist, voraussetze u. s. w. — wurde die chemische Ätiologie und Therapevtik der Krankheiten, ein Gegenstand der Aufmerksamkeit und Prüfung wissenschaftlicher Heilkünstler. Es bemühten sich denkende Ärzte, geleitet durch richtige chemische Principien, eigentlich *chemisch wirkende*, das sind die Mischung des kranken Körpers zweckmässig verändernde Mittel, bei gewissen Formen von Krankheiten zu verordnen und ihre Wirkungen zu beobachten. —

So empfiehlt der englische Arzt *Garnett* o) in *der rothwangigen Lungensucht*, *das geschwefelte*

o) Med. Comment. II. Dec. X. B. Altenburg S. 255. Die Gabe ist ana Drachma semis, täglich vier bis fünfmal, im warmen Wasser.

te Laugensalz oder die *sogenannte Schwefelleber* und das *Pulver der Holzkohle*, durch deren Gebrauch der trockne Husten freier, das Athemholen leichter, und die Wangen natürlich roth würden; er erklärt diese Wirkung, indem er annimmt, daſs das *geschwefelte Alcali*, bei seiner Auflösung im Wasser, eine grosse Menge *geschwefeltes Wasserstoffgas* erzeuge, wovon viel in dem Chylus sich auflöse und ins Blut übergehe; hier verbinde sich *der Wasserstoff* mit *dem Sauerstoffe* und werde Wasser, und so vermindere sich die Wirkung des *Oxygène* im Blute zum Vortheil für den Kranken. —

Gegen diejenige Lungensucht, die von einer vorausgegangenen wirklichen Lungenentzündung entsteht, welche ihren Sitz, nicht in dem *parenchyma*, sondern in den ausdünstenden und einsaugenden kleinen Gefässen, der, die Respirations-Werkzeuge inwendig umkleidenden Nervenhaut hat und deren Wesen, in einer krampfhaften Zusammenziehung jener kleinen Gefässe zu suchen ist, lobt der bekannte Arzt *Busch* p), bei der zweiten Periode, wenn die Entzündung in Eiterung übergegangen ist, *Schwefel*, noch besser aber

p) Recherches sur la nature et le traitement de la phthisie pulmonaire par *J. J. Busch*, Strasbourg et Paris 1800. (8.) Med. chir. Zeit. 1801 IV. B. S. 65.

aber *Kalkschwefelleber.* Gestützt auf die Lehre von *Ingenhoufs* und *Hassenfratz*, dafs durch Absetzung der Oxygens der atmosphärischen Luft an die wunde Stelle des Geschwürs, dasselbige durch den beständigen Reiz, bösartiger werde, glaubt *Busch*, dafs die *Kalkschwefelleber*, mit dem, in den Gedärmen befindlichen *Wasserstoffgas* sich verbinde, eine Entbindung vom *geschwefelten Wasserstoffgas* veranlasse, ohne sich zu decomponiren, zu den Ausdünstungsgefässen gelange, *mephitisches Gas* auf der Oberfläche der ulcerirten Lunge erzeuge, durch welche Erzeugung einer ununterbrochnen Atmosphäre von solcher Luftart, die im Stande ist, den schädlichen Einflufs des *Sauerstoffs* der Atmosphäre zu vernichten, der sonst, wegen der nähern Verwandtschaft des Eiters zum Sauerstoffe, mögliche Oxydations-Procefs des Eiters verhütet werde, indem der *Sauerstoff*, den Lungensüchtigen einzig und allein wegen seiner topischen Einwirkung auf das Eiter schädlich sei. So liefs *Beddoes* bei der *Wassersucht* und *dem Asthma Lebensluft*, bei der *blühenden Schwindsucht Azote*, bei *Lungengeschwüren eben dieses* mit *Wasserstoffgas* einathmen, indem nach seiner Meinung, der *Sauerstoff* der Atmosphäre den Lungensüchtigen deswegen schade, weil ihr Blut bereits damit überladen sei, wendete bei *Lähmungen* und ähnlichen *Nervenkrankheiten*, das *oxydirte Stickgas*, vorzüglich bei letzteren,

als

als excitirendes Mittel, mit dem besten Erfolge an u. s. w. [q]).

Girtanner leitete den gröſsten Theil der Kranheiten, von einem unrichtigen Verhältnisse des *Oxygène* ab und bediente sich des *Sauerstoffgas* als Heilmittel mit gutem Erfolge, indem er $\frac{1}{16}$ *Oxygène* mit $\frac{15}{16}$ atmosphärischer Luft vermischt, dem Kranken durch eine besondere Respirations-Maschine einathmen lieſs [r]). — Die gute Wirkung der *Phosphorsäure*, äusserlich gegen den Beinfraſs, durch deren Gebrauch der vorherige Gestank sich verlor, die Abblätterung einen guten Fortgang nahm, die, vorher in der cariösen Jauche bemerkte sandige Materie, in gutes Eiter sich verwandelte, erklärt *Lentin* [s]) nach chemischer Wirkungsart, indem *die Phosphorsäure* einen wesentlichen Bestandtheil der Knochenmasse ausmache und Versuche belehren, daſs nach Verwesung der Knochen, in der übrig bleibenden Knochenasche, keine Spur dieser Säure sich vorfände [t]); auch lobt er sie innerlich gegen die *purulente Schwindsucht*, mit gehöriger Rücksicht

q) *Hufeland's* Journal etc. B. IX. St. II. S. 124.

r) *Hufeland* a. a. O. I. B. II. St. S. 254.

s) De acido phosphori, cariei ossium domitore, vid. Güttingische Anzeigen etc. 1796.

t) *Gren's* Handbuch der Chemie, IIte Aufl. §. 2030.

sicht auf den Zeitpunct, wo sie anwendbar ist [u]). *Portal* suchte den Grund der *Rhachitis* in *veränderter Mischung der thierischen Materie*, indem nach seiner Meinung *eine Säure*, bei ienem krankhaften Zustande, *die Knochen* trenne [x]). — *Davidson* leitete das *gelbe Fieber* von der Ausdünstung der Sümpfe und von Fäulniſs vegetabilischer und animalischer Stoffe her und hält das *Wasserstoffgas* für die nächste Ursache der Krankheit. So gebrauchen *Rollo* und *Garnett* beim *Scorbut*, der *Lustseuche* und bei *Nervenfiebern*, des *Kali muriaticum oxydatum*, weil sie glauben, daſs der *Sauerstoff* ienes Salzes, in dem thierischen Körper sich entwickele.

Barker und *Mitchill* [y]) rühmen deswegen Alcalien bei ienen, mit Ruhr complicirten Fiebern, weil sie die *septische Säure* für die materielle Ursache dieser Fieber halten. — So erklärt *Chambon* [z]) die Entstehung des *Icterus* bei Neugebornen, indem er annimmt, daſs das *Oxygène der Atmosphä-*

u) Aeusserlich eine Drachme Säure mit sieben Drachmen Wasser; innerlich zehn bis 20 Tropfen mit Wasser.

x) Observations sur la nature et sur le traitement du Rhachitisme par *A. Portal*, Paris an V. (8.)

y) Phys. med. Journal 1800 März S. 180.

z) Des maladies des Enfans, p. *N. Chambon*, Paris an VII. 1. Th.

phäre, die Haut der Neugebornen, gleich nach der Geburt, durch eine Art von Entzündung an den Endgefässen der, durch die Wirkung ienes neun Monathe langen warmen Baads, empfindlich gewordenen Haut, dieselbe anfangs roth, öfters ganz hochroth und nach geschehener Resorbtion gelb mache. So sucht *Guinot* die Ursache des Kindbetterinfiebers, in einer *vorwaltenden Säure* und empfiehlt dagegen *kohlensaure Pottasche*.

Aller Aufmerksamkeit werth, bleibt die empfohlene Anwendung aller Arten von *mineralischen Säuren* in Fiebern, von *Reich*, nach welchem der *Sauerstoff*, das einzige sichere Mittel gegen die Fieber ist, weil nach ihm die nächste Ursache aller Fieber, entweder in der verhinderten gehörigen Aufnahme des *Sauerstoffs*, oder in der widernatürlichen Verwendung desselben, oder in der übermässigen Entwickelung und Anhäufung des *Stickstoffs*, *Wasserstoffs*, *Kohlenstoffs*, *Schwefels*, *Phosphors etc.* und in der vielfältig möglichen Verbindung dieser Stoffe untereinander, mit den sie modificirenden, von aussen uns zukommenden Stoffen liege [a]). Diese chemische Ätiologie und Therapevtik verdienen um so mehr ge-

a) *Reich* vom Fieber und dessen Behandlung überhaupt, Berlin 1800. 8.

genaue Prüfung, da *Bährens* [b]), gerade gegen *Reich's* Ideen, den Grund des Fiebers, in *Übersäurung* findet und die Heilung desselben, durch eine zweckmässige Leitung des Oxydations-Prozesses bewerkstelligen will, folglich nach *Bährens*, durch Vermehrung des *Sauerstoffs*, kein Fieber geheilt werden könne, indem das Leben der Thiere an und für sich schon, als ein Brennungs-Proceſs betrachtet werden müsse, von welchem die höhere Potenz des *Galvanismus*, die Kraft ist u. s. w. [c]). —

Es fragt sich: welches Resultat kann wohl der unpartheiische Prüfer, dem es nicht um Hypothesen sondern um Erforschung der Wahrheit zu thun ist, aus diesen verschiedenen und öfters entgegengesetzten Behauptungen, wie z. B. von *Reich* und *Bährens*, *Beddoes*, *Garnett* und *Mühry* [d]) ab-

b) Ueber Fieber und Salzsäure, Osnabrück und Leipzig 1802. 8.

c) Ich begnüge mich mit der Aufzählung dieser angeführten Theorien, da bei der Menge von chemischen Theorien zur Erklärung und Heilung der Krankheiten, schon an und für sich ein ganzes Alphabet, nicht hinreichen dürfte. —

d) De aëris fixi inspirati vsu in phthisi pulmonali, Goetting. 1796. 68 S. in 4.; in welcher Abhandlung *Beddoes* gerühmte Anwendung der fixen Luft durch angeführte clinische Thatsachen wenigstens zweifelhaft gemacht wird; eine Streitschrift, die die vorzüglichste Aufmerksamkeit ausübender Aerzte verdient. —

abnehmen? Worin liegt wohl der Grund, der Verschiedenheit iener Ansichten? Hat wohl die neuere Chemie, durch die wichtigen neuen Entdeckungen, eine wohlthätige Verbesserung in der gesamten Krankheitslehre bewirkt und zur richtigen Bestimmung der Ätiologie und Therapevtik menschlicher Krankheitsformen beigetragen? In wie fern kann die Anwendung der *Lavoisierischen* Chemie, auf diesen Zweig der Heilkunde, für die leidende Menschheit am wohlthätigsten werden? —

Allerdings hat die neuere Chemie in pathologischer und therapevtischer Hinsicht eine auffallende und wohlthätige Reform hervorgebracht; indem sie durch die chemischen Untersuchungen abnormer thierischer Stoffe, zur nähern Kenntniſs der Krankheiten den Weg gebahnt, neue wichtige Heilmittel aufgestellt und über die Wirkungsart derselben auf den thierischen Organismus, Licht verbreitet hat. Könnte man freilich genau zeigen, wie in ieder Krankheit, entweder *Hyperoxydation* oder *Desoxydation* statt finden, so liesse sich gewiſs eines der nützlichsten Systeme auf die Ursachen der Krankheiten und darauf — eine rationelle Praxis gründen [e]) und wenn es

e) Journal für Medicin etc. mit Rücksicht auf Aetiologie und Semiotik von *J. J. Schmidt*, 1. Aufsatz.

es möglich wäre, die Affinität dieser oder iener Stoffe, mit diesen oder ienen Bestandtheilen des Körpers zu erweisen [f]), so würde durch die neuere Chemie, eine mächtige Revolution in der gesammten Heilkunde, nothwendig begründet werden können. —

Allein alle, bis ietzt über die Wirksamkeit chemischer Mittel, gesammelte Erfahrungen, können blos als individuelle Beobachtungen betrachtet werden, die für die praktische Heilkunst, zwar mehr oder weniger interessant, bei weitem aber nicht von der grossen Wichsigkeit sind, als sie bei der Genügeleistung iener Forderungen sein würden. — So lange überdieſs noch Hypothesen, die Hauptrolle bei den chemischen Erklärungen von Krankheiten spielen, unerwiesene Thatsachen für Wirklichkeiten gelten, die schöpferische Einbildungskraft mit uneingeschränkter Freiheit bei Krankheiten, die Veränderung der Normalmischung, die wir bis ietzt gar nicht kennen, bestimmt, so lange wird es auch unmöglich sein, iene Erfahrungen, sämmtlich als wahr anzuerkennen, darnach allgemeine Grundsätze aufzustellen und die Krankheiten insgesammt in Gat-

f) *J. C. F. Harleſs*, meines mir schätzbaren Lehrers, Beiträge zur Kritik des gegenwärtigen Zustandes der Arzw. Altenburg 1797. 1. St. 8.

Gattungen und Arten chemisch classificiren zu können. — Wir sind überhaupt noch zu weit in der Untersuchung der thierischen Materie zurück, um *alle Krankheiten* aus dem *plus* oder *minus*, dieses oder ienes Grundstoffes, erklären zu können, wir kennen nicht einmal *chemisch*, die *Normal-Mischung* derselben, noch weniger sind uns die Gesetze und Wahlanziehungen bekannt, nach welchen sich die thierische Materie; mit den mannichfaltigen Stoffen, zu und unter einander selbst, vereinigt. — Bei diesem wirklichen Mangel an nothwendigen Einsichten, würde es daher gewagt sein, ein *chemisch-pathologisches System* begründen zu wollen und um so mehr, da wir überdieſs bis ietzt, gar nicht bestimmt wissen, was denn eigentlich Krankheit sei, indem wir dieselbe blos als einem negativen Znstand, als eine Abweichung der verletzten Mischung und Form von dem Normal-Zustande betrachten und angeben können. Wenn daher *Baumes* [g]) mit seinem aufgestellten *chemisch-pathologischen* Systeme, wenig Aufsehen in der Heilkunde erregte, so scheint die Ursache in der Natur der Sache selbst zu liegen, da es ausser allem Zweifel gesetzt ist, daſs iedes Unternehmen von der Art, bei dem gegenwärtigen Stande der thierischen Chemie, bei dem ein-

[g]) Siehe oben S. 20 dessen angeführte Schrift.

einleuchtenden Mangel an Materialien, — noch zu voreilig und als ein für die leidende Menschheit unanwendbares Product betrachtet werden mufs. — Nach *Baumes* sind nur fünf Gattungen von Krankheiten möglich.

I. *Krankheiten der Oxygenation:*

a. solche bei welchen zu viel (suroxygenisirte)

b. solche bei welchen zu wenig Sauerstoff vorhanden ist, (desoxygenisirte.)

Zu den erstern, den suroxygenisirten gehören

α. Alle Entzündungen;

diese entstehen bei grosser Kälte, sind in den nördlichen Gegenden *endemisch* und können als nothwendige Folge der schnellen Abwechselung von Hitze und Kälte betrachtet werden. Symptome sind: Zunahme der Wärme, *crusta pleuritica*, beschleunigte Respiration, Trockenheit u. s. w.

β. die spasmodischen acuter Natur;

diese sind nach *B.* nahe mit ienen verwandt; man bemerkt hier ausserordentliche Reizbarkeit, heftigen Schmerz in dem leidenden Theile, starke Störung der Verrichtung iener Theile, ia öfters gänzliche Aufhebung derselben. Diese Krankheiten stehen in genauer Verbindung mit der Existenz und der chemischen Wirkung der scharfen Stoffe auf die Theile des lebenden Körpers und befallen meist solche Individuen, welche die Consti-

stitution der Kindheit erhalten haben, oder durch zu starke Ausleerungen, Säfte - Entziehungen u. d. gl. geschwächt worden sind. —

γ. *eine Anzahl atonischer Krankheiten*; von dieser Art sind z. B. die *Scropheln*, bei welchen die Suroxygenisation des Eiweisstoffes die Ursache ist; die *Rhachitis* u. s. w.

Zu den zweiten, den desoxygenisirten rechnet *Baumes*

α. *die spasmodischen, chronischer Natur*,

β. *die scorbutischen Zufälle*,

γ. *die bleichsüchtigen Krankheiten*.

II. *Krankheiten der Calorification*:

a. *surcalorinisirte*,

bei welchem zu viel *Wärmestoff* fühlbar ist,

α. *active Hämorrhagien*,

β. *Krankheiten von Erhitzung*,

b. *decalorinisirte*

α. *Krankheiten, welche sich durch Schwäche und Mattigkeit characterisiren*. —

III. *Krankheiten der Hydrogenisation*.

Solche, die in niedrig liegenden, sumpfigten und warmen Gegenden, zu Ausgange des Sommers und im Anfange des Herbstes herrschen, also *galligte, intermittirende* und *remittirende Fieber*. Das *gekohlte Wasserstoffgas*, welches sich in Sümpfen bildet, ist die Ursache der Ungesundheit

keit der Sümpfe, indem es zerstörend auf die Lungen wirkt. Die Wärme, vereinigt mit der Wirkung der sumpfigten Miasmen, vermindert mehr oder weniger das Verhältnifs des *Sauerstoffs; das gekohlte Wasserstoffgas* wird zu *sehr angehäuft;* es erzeugt sich ein Übermaas von Galle, daher leidet, bei allen Fiebern der heissen Climaten, die Leber mit. Auch die Wassersuchten, entstehen durch die Verbindung des *Sauer-* und *Wasserstoffs*, denn diese bilden *Wasser*, welches sich, entweder in das Zellgewebe, oder in eine Höhle ergiefst; oder die Wege der Circulation überschwemmt.

IV. *Krankheiten der Azotisation:*

a. *Krankheiten von Surazotisation,*

b. *Krankheiten von Desazotisation.*

Erstere sind von einer mehr oder weniger faulichten Beschaffenheit; letztere gehören zu den *atonischen suroxygenisirten.* —

V. *Krankheiten der Phosphorisation.*

Die *Phosphorsäure*, verbunden mit der *thierischen Kalkerde*, giebt den *phosphorsauren Kalk*, wodurch die Knochen ihre Festigkeit und die weichen Substanzen einen Theil ihrer Consistenz erhalten. — Geht zu viel *phosphorsaurer Kalk* in iene Theile über, so werden sie zerbrechlich; die Rigidität der weichen Theile im Alter, rührt

von

von der Anhäufung des *phosphorsauren* oder *kohlensauren Kalks* in den festen Theilen her. Wird dieselbe in dem lebenden Körper durch eine *Säure* aufgelöfst, so entsteht die *Rhachitis*, die Erweichung der Knochen. — Nach Verschiedenheit der Krankheitsform, sind nun die therapevtischen Mittel verschieden.

I. *Sauerstoffige Mittel.* —

Sie enthalten oder entziehen *Sauerstoff.* Zu ersteren gehören *Antimonialia, Mercurialia, Martialia; Blei, Gold* und *Silber; Säuren, China;* zu diesen *Campher, Äther, Alcohol; Narcotica* und *animalische Diät.*

II. *Wärmestoffige Mittel* —

Sie erzeugen oder entziehen *Wärmestoff.* Jene sind *Bewegung, künstliche Wärme, Spirituosa, resinöse Substanzen, thierische Nahrung.* Diese bestehen in *verdünnten Säuren, Eis* u. d. gl.

III. *Wasserstoffige Mittel.*

Die *Sumpfluft, sitzende Lebensart, öligte Dinge, fettes Fleisch, Fische, Eier* und verschiedene pharmacevtische Bereitungen, welche *wasserstoffigen Schwefel* enthalten, überladen den Körper mit *Wasserstoff.*

IV.

IV. *Stickstoffige Mittel* —

Thierische Diät; desoxygenisirende Mittel, thierische Pflanzen; vegetabilische Kost und *die suroxygenisirenden Mittel*, leisten das Gegentheil.

V. *Phosphorische Mittel* —

Fische — *phosphorsaure Kalkerde*, *phosphorsaures Natrum*, die mit *Phosphorsäure* bereitete *Limonade*; entgegengesetzt wirken die *schwächsten Säuren*, welche den *phosphorsauren Kalk* auflösen.. —

Dieſs sind im allgemeinen die Hauptgrundsätze vom *Baumes chemisch-medicinischen Systeme*. So wenig man nun das Verdienstliche dieser Bearbeitung, den Scharfsinn des Verfassers u. s. w. verkennen kann, so gewagt dürfte es iedoch sein, bei dem grossen Unterschiede von belebten und unbelebten, organischen und unorganischen Körpern, bei dem Mangel an Materialien u. s. w. alle Erscheinungen belebter Organismen, den chemischen Gesetzen gerade zu unterzuordnen; alle Krankheiten aus dem *Plus* oder *Minus* dieses oder ienes Grundstoffes zu erklären und nach diesen Ansichten allgemeine und besondere chemische Heilmethoden aufzustellen. — Aus eben diesen Grün-

Gründen kann daher auch *Blanchet's*[h]) chemisch-medicinisches System, nur als Product einer träumerischen Phantasie betrachtet werden, dessen Anwendbarkeit auf den lebenden thierischen Organismus, ewig unstatthaft sein wird, da uns die *Gesetze der Assimilation*, eben so, wie der *Actus der Vegetation*, ewig unbekannt bleiben werden.

BB. *Zweiter Abschnitt.*

Specielle Darstellung einzelner Krankheiten, über welche die neuere Chemie in pathologisch-therapeutischer Hinsicht, mehr oder weniger, Licht verbreitet hat[i]).

a. *derer, bei welchen die chemische Veränderung der Materie, qualitativ oder quantitativ wahrscheinlich ist.*

α. Arthritis.

Ob gleich die nächste Ursache der Gicht weder

h) Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche etc. 36. Stück: die neuesten medicinischen Systeme von *Baumes* und *Blanchet*. —

i) Der denkende Leser wird wohl, auch ohne mein Erinnern, einsehen, dafs von der unendlichen Menge von Krankheiten, *nur einige*, in iener Hinsicht vorzüg-

der nach *Sylvius de le Boë* [k]) von einem scharfen Safte, noch wie *Friedrich Hoffmann* [l]) vermuthet, von der Ansammlung eines flüchtigen scharfen Salzes, das sich zwischen die Sehnen und Membranen gesetzt habe und wahrscheinlich aus *Weinsteinsäure* und *Kali*, wo iedoch die *Säure* vorschlüge, zusammengesetzt sei, noch nach *Stahl* [m]) vom Krampf, vermöge welchem das Blut gehindert werde, durch seine gewöhnlichen Gefässe zu dringen, in denselben Spannung verursache u. s. w. noch nach *Juneker* [n]) von Vollblütigkeit allein, noch nach *Cullen* [o]) von der Aufhebung des *tonus* und der Wiederherstellung desselben durch die Entzündung erklärt werden kann, noch *Rowley's* [p]) Theorie von dem Übermasse des Schleims,

züglich bemerkungswerthe Krankheitsformen ausgehoben — und auch diese, nur *cursorisch* betrachtet werden konnten, wenn nicht der einmal festgesetzte Plan dieser Schrift, überschritten werden sollte.

k) Praxis medica append. VIII. facile patet pro caussa efficiente necessaria agnoscendum esse humorem acrem etc.

l) In dessen Medic. rationali wie bereits oben angeführt wurde.

m) Theoria med. ver. p. 1040 etc.

n) Conspect. medic. tab. 45. caussa materialis omnium affect. arthrit. est plethora etc.

o) Anfangsgründe der ausübenden Arzneiw. §. 496.

p) Abhandlung über die reguläre, irreguläre, atonische und fliegende Gicht, a. d. Engl. Breslau und Hirschberg 1794. 8.

Schleims, verbunden mit erdigen und kalkartigen Theilen, eben so wenig als *Brefeld's* [q] Hypothese, von dem Ranzigwerden des Gelenksafts, — oder *Leroy's, Barthez's* u. a. Vermuthungen der nächsten Ursache der Gicht, — gültig sein können, u. s. w. — so scheint es doch sehr wahrscheinlich zu sein, daſs *die Gicht* zunächst in *veränderter Materie und veränderter Form* bestehe, oder richtiger, in einer Veränderung der Materie, die nach und nach die Form des Körpers ändert. Die gichtischen Personen zeigen auch deutliche Merkmale einer veränderten Mischung; wenig gefärbte *Feces*, übelriechende Winde, der, in dem Urin gichtischer Kranke, grössere Gehalt von *vollkommener Phosphorsäure, flüchtigem Kali* und *freier Phosphorsäure*, ienes *Steifwerden der Gelenke*, iene *kleinen, harten, steinigten Geschwülste* auf der äussern Oberfläche der Finger u. d. gl. woher anders als von einer materiellen Veränderung der gesunden thierischen Mischung, mögen diese Symptome erklärt werden können? Alle iene Erscheinungen lassen bald mehr oder weniger, dieselbe vermuthen. — Daher nimmt auch *Jäger* [r]

als

q) Aufsätze über verschiedene Gegenstände der Arzneilehre, von *J. H. Brefeld*, 1800.

r) Diss. acidum phosphoricum tanquam morborum querundam caussam proponens, Stuttg. 1793. 4.

als Ursache der Gicht einen Überfluſs von *Phosphorsäure* an und *Conradi* [s]) leitet späterhin dieselbe, von einem Übermaaſse der Säure und zwar der *Vitriolsäure* ab.

β. Scrophulae (morbus scrophulosus.)

Schon die Alten nahmen als nächste Ursache der Scrophelkrankheit, eine Zähigkeit der Lymphe an, die nicht durchfliesse; *Sylvius* legte eine Säure, die die Lymphe verdicke, zum Grunde. Ein grosser Theil der gegenwärtigen Ärzte suchen die nächste Ursache in Schwäche der Saugadern, die zwar nicht allgemein zu sein scheint, nach und nach iedoch auf die festen Theile einwirkt. *Lalouette* [t]), *Kortum* [u]), *Weber* [x]), *Leurs* [y]) *Hufeland* [z]), welche vorzügliche Schriften und Abhandlungen über die Scropheln lieferten, können hierüber mehr Auskunft geben.

Wollen wir ohne Vorurtheil bei der Erklä-
rung

s) Diss. inaug. de osseomalcia. Göttingen 1796 (34 S. in 4.)

t) Traité des scrophules, tom. II. Paris 1780 — 1782.

u) de vitio scrofuloso, tom. II. Lemgo 1789. 1790.

x) *F. A. Weber* von den Scropheln, Salzburg 1794.

y) *W. Leurs* Abhandlung über die Scrophelgeschwülste, im ersten B. der Amsterdamer Preisschriften 1791.

z) Ueber die Scrophelkrankheit, Jena 1795.

rung der Entstehungsart iener Krankheit zu Werke gehen, so wird mancher Arzt, weit entfernt, ein Vertheidiger der *Sylviusischen* Lehre zu werden, offenherzig gestehen müssen, daſs mehrere scrophulöse Kranke, wirklich sauren Geschmack haben, denselben weder Säuren noch Milch gut bekommen u. s. w. Kann nicht bei den Scropheln, durch eine materielle Veränderung sowohl in den festen Theilen, den Saugadern, als auch in der Lymphe, eine Veränderung erfolgen, die der des Eiweis und der Säure analog ist? Dieſs ist um so wahrscheinlicher, da Alcalien, Amara, Mercurialia, Spieſsglanzmittel, Eisenmittel, salzsaure Schwerderde, Meerwasser, Kalkwasser u. d. gl. bei Heilung derselben trefliche Dienste leisten. Vielleicht haben Scrophulöse etwas zu viel *Oxygène*, wodurch eben wegen der gewissen materiellen Veränderung, die sie erlitten haben, Schwäche in den Saugadern zu entstehen scheint. Diese, bis ietzt immer noch, nur wahrscheinliche Vermuthung, nimmt *Weber* als wirklich an [a]), indem er die Scropheln aus *Übermaas an Sauerstoff*, geradezu erklärt.

γ. *Rhachitis* [b]).

Zwar ist bis ietzt die nächste Ursache dieser, nicht

a) Im angef. W.

b) *C. Fr. Clossius*, über die Krankheiten der Knochen, Tü-

nicht selten mit den Scropheln verbundenen Krankheit, wenig oder gar nicht bekannt; so viel bleibt iedoch ausser allem Zweifel gesetzt, daſs die Knochen nicht genug ernährt werden, daher sie sich krümmen müssen und daſs bei der Krankheit selbst, zunächst ein Fehler in der Öconomie der Knochen statt findet, da sie offenbar zu weich sind. Mehrere Ärzte nehmen daher als Ursache derselben, eine *Säure* an, allein diese kann Wirkung der bei der Rhachitis offenbar schlechten und mangelhaften Verdauung sein. Vielleicht wird statt der Knochenmaterie, Gallerte wieder angesetzt, da die Knochen zuweilen gar die Natur einer dünnen Gallerte annehmen. *Bonhomme* glaubt, daſs sie eine *Syroxygenesie* sei; es entwickele sich eine *Säure*, welche der *Pflanzensäure* und namentlich der *Kleesäure* ähnelt. *Hallé* ist eben dieser Meinung.

Nach dieser wahrscheinlichen Antiologie möchte demnach die Heilung am besten durch Laugenbäder und durch den innern Gebrauch von *phosphorsaurem Kalke* und *Natrum*, bewirkt werden.

Sl.

Tübingen 1798. 8. *A. Portal* Beobachtungen über die Natur und Behandlungsart der Rhachitis oder der Krümmungen des Rückgraths den obern und untern Extremitäten. Aus d. Franz. Weissenfels 1798. 8.

δ. *Scorbut.*

Ehemals setzte man die Ursache des Scorbuts, in eine gewisse Schärfe; *Cullen* nimmt Schwäche der festen Theile an; *Brown* stellte den Scharbock unter das zahllose Heer von asthenischen Krankheiten. — Welchem Arzte könnte es auch wohl nur einfallen, denselben als stehnisch zu betrachten; iene *Brownische* Angabe, klärt daher nicht im geringsten die Ursache des Scorbuts auf. Ob iedoch bei demScorbut, aus dem schwammigten, aufgedunsenen, bläulichten leicht blutenden Zahnfleische, dem stinkenden Athem, den misfarbigen Flecken auf der Haut, den mehr oder weniger grössern Extravasaten, dem Losewerden und Ausfallen der Zähne, den mit blutiger Jauche angefüllten Geschwüren, u. s. w. nicht weit richtiger auf eine Mischungsveränderung der thierischen Materie geschlossen werden könnte, — dürfte eine andere Frage sein und eine bessere Ansicht über die Entstehungsart des Scorbuts gewähren. Die entfernten Ursachen desselben, wie z. B. der anhaltende Genufs thierischer und der Mangel an vegetabilischen Speisen, an frischem Wasser, schlechte, feuchte und verdorbene Luft u. d. gl. lassen eine materielle Veränderung des Körpers sehr wahrscheinlich vermuthen. Ob aber diese Mischungsveränderung *im Mangel an Sauerstoff* zu suchen sei, wie *Trot-*

ter [c]), *Beddoes* [d]) und *Patterson* wegen den guten Wirkungen der Säuren bei dem Scorbut annahmen, welcher letztere z. B. eine Auflösung von Salpeter in Weinessig, als Heilmittel vorschlägt; — oder aus einer Schärfe, aus *Phosphorsäure und Ammoniak*, wie *Kortum* und dessen Übersetzer *Lindemann* [e]) vermuthen, — diess kann bis ietzt, noch nicht ganz bestimmt angenommen werden, ob wir gleich zugeben, dass sowohl die prophylactischen, als auch vorzüglich die Radicalmittel, die Wahrscheinlichkeit iener ersteren Behauptungen, ziemlich begünstigen. —

ε. *Bleichsucht.*

Bei iener krankhaften Schwäche, wo vorzüglich Mangel an Reizbarkeit, *(torpor)* langsamer Puls, Bleichheit im Gesichte, wenig Affect u. s. w. statt finden, scheint der Mischung des Bluts der hinlängliche *cruor* zu fehlen, und folglich auch der Eisenkalk, der einen wesentlichen Bestandtheil im *cruor* ausmacht. Man dürfte daher aus mehrern Gründen, die Ursache der Bleichsucht, in

c) Ueber den Scharbock, London 1792.

d) Beobachtungen über die Natur und Heilung des Scharbocks etc. übers. Leipz. 1794. 8.

e) Untersuchung über den Ursprung der Symptomen des Scorbuts und der Faulfieber, Berlin 1795. 8.

in einer fehlerhaften Mischung des Bluts und vorzüglich im *Mangel an Eisenoxyd* im *cruor* suchen. Diefs ist wenigstens eine Vermuthung, die sich in theoretischer und practischer Hinsicht vertheidigen läfst und deren Richtigkeit oder Unrichtigkeit noch genauer zu erforschen sein möchte. Da nemlich Eisen, ein Grundstoff der thierischen Organisation und besonders des Bluts ist, so mufs nothwendiger Weise Mangel desselben, eine Abweichung von der Normalmischung des gesunden Bluts bewirken. Diese verletzte Mischung des Bluts wird durch das Blut selbst, als der Mutter beinahe aller Flüssigkeiten, den übrigen Theilen des Körpers und den abgesonderten Säften, durch den Kreislauf mitgetheilt. Ein solches Blut, dem ein wesentlicher und wichtiger Bestandtheil abgeht, mufs als abnorm, als krankhaft (??) betrachtet werden; es müssen auch alle aus demselben bereitete Flüssigkeiten, mehr oder weniger von der Normalmischung abweichen; es mufs endlich die Ernährung des Körpers, mehr oder weniger mangelhaft von statten gehen. Alle diese Erscheinungen bemerken wir deutlich bei Bleichsüchtigen; es tritt hier eine Ähnlichkeit mit ienen Kranken ein, die einen starken Blutflufs erlitten haben; diesen fehlt ebenfalls der *cruor* in hinreichender Quantität. — Nach der Erfahrung leisten beiden Kranken, Martialia trefliche Dienste; bei diesen wird der verlorne

cruor

cruor ersetzt, bei ienen zunächst die abnorme Mischung des Bluts durch Vermehrung des Eisenkalks verbessert, entweder durch mineralische eisenhaltige Wässer, oder durch martialische Tincturen, Eisenweine, Eisenfeile u. d. gl. Ob iedoch iene Veränderung durch wirklichen Übergang des Eisens in das Blut, vermittelst der Saugadern, oder blos durch Reiz und Eindruck auf die Hautnerven und deren Fortleitung geschehe, will ich hier unentschieden lassen [f]).

ζ. Dysenteria.

Die meisten Schriftsteller widersprechen sich bei Bestimmung der nächsten Ursache der Ruhrkrankheit gerade zu, da sie bald die sinnlichen Erscheinungen, bald die äussern Ursachen, mit derselben verwechseln. — Diese sei nun, welche sie immer wolle, so scheint es doch sehr annehmlich zu sein, dafs die Ruhr, zunächst auf einer Mischungs-Veränderung der thierischen Materie beruhe.

Es ist eine allgemeine Erfahrung, dafs Canthariden, der Kellerhals, Seidelbast, ätzende Ka-

f) vid. *Schöpff's* Abhandlung über die innern Wirkungen durch äussere Arzneien in *Hufeland's* Journ. V. B. IV. Stück Nr. II. Jena 1798. auch meine oben angeführte Streitschrift de Marte phosphorico. —

Kalien, ätzender Quecksilber-Sublimat, Arsenik u. d. gl. durch ihre chemischen Eigenschaften, Veränderungen in den Verhältnissen der Bestandtheile der Organe veranlassen, wodurch, neben der allgemeinen Erhöhung der Nervenreizbarkeit, insbesondere Ekel, Erbrechen, Bauchgrimmen, ruhrartige Durchfälle, Entzündung, Brand u. s. w. entstehen. Eine ähnliche Mischungs-Veränderung möchte auch bei der Ruhrkrankheit statt finden, da sich Erscheinungen offenbaren, die mit den Wirkungen der scharfen Gifte, vollkommene Ähnlichkeit haben. —

Die fürchterlichen Colikschmerzen unter dem Nabel, im untern Theile des dünnen Darms, der Ekel vor den meisten Speisen, das Erbrechen einer grün- galligten Materie, der häufige, wenige roth, weis, grün oder mifsfärbige Stuhlgang, der eigene aashafte Geruch desselben, der krampfhafte Drang in den Gedärmen, der bittere Geschmack selbst der geschmacklosen oder süssesten Speisen, die verlorne Kraft der Musceln und insbesondere der Speiseröhre, feste Körper zu schlucken, der meist blasse, wasserähnliche Urin, die allgemeine Mattigkeit, das mit der Ruhr gröfstentheils verbundene Fieber, endlich sogar die nach dem Tode mehr oder weniger sichtbar entzündeten oder brandigen Gedärme; — sind nicht diese Symptome mit denen, die durch scharfe Gifte hervorgebracht werden, mehr oder weni-

ger übereinstimmend? Und was zeigen sie anders an, als daſs Mischungs-Veränderungen in der thierischen Materie vorgegangen sind? —

Wir *vermuthen*, daſs bei dieſem verletzten Zustande der Normal-Mischung der thierischen Materie, dem belebten Körper ein oder mehrere wichtige Stoffe, absolut oder relativ, entzogen worden sind, wodurch die Affinitäten der Materie zu einander abgeändert und die Erscheinungen von denen im Normal-Zustande, nothwendig verschieden sein müssen. Freilich können wir nicht mit Gewiſsheit bestimmen, worinn diese Mischungs-Veränderung bei der Ruhr bestehe; ob der *Sauerstoff*, wie z. B. bei den Vergiftungen durch ätzenden Quecksilber-Sublimat, an den *Kohlenstoff* der thierischen Faser trete, die belebte Materie zerstöre u. s. w. sehr wahrscheinlich scheint es iedoch zu sein, daſs bei der Ruhrkrankheit, wenigstens bei einem hohen Grade derselben, *der Sauerstoff*, wegen ienes, zur Normal-Mischung des Organismus nothwendigen und wichtigen, demselben aber entzogenen Stoffes, (vielleicht wegen des verminderten Wasserstoffes —) *ätzend* auf die belebte Faser wirken könne. Die glückliche Anwendung solcher Arzneimittel bei der Behandlung der Ruhr, die *viel Wasserstoff* und *weniger Sauerstoff* in ihrer Mischung enthalten, macht es sehr annehmlich, daſs zur Herstellung der Normal-Mischung, vorzüglich der

Was-

Wasserstoff, bei dieser Krankheit erforderlich sei, welcher sich, wegen seiner grössern Verwandtschaft zum Sauerstoffe, als vielleicht das Ruhr-Contagium zu demselben, — mit dem prädominirenden und daher ätzend wirkenden Sauerstoffe, verbinden, dadurch das richtige Verhältniſs der Grundstoffe und die, zur Normal-Mischung nothwendigen Wahlanziehungen, wieder herstellen kann. — Die guten Wirkungen des Opium, des Schwefel's, Bilsenkraut- und Krähenaugen-Extracts, der *Faba Ignatii*, des *Cortex Pichurim*, des Kalkwassers, insbesondere die Heilkraft der fetten Öle, vorzüglich des süssen Mandelöls [g]), — endlich die so sehr empfohlnen erweichenden, anfeuchtenden Mittel, und die den Ruhrpatienten, zu ihrer Genesung nothwendige schleimige Diät, — lassen sehr wahrscheinlich iene Mischungs-Veränderung vermuthen.

η. An-

g) Ich habe von der Anwendung dieses Mittels, in der voriährigen Ruhrepidemie, die herrlichsten Wirkungen beobachtet und kann den Gebrauch desselben mit Zuversicht empfehlen. Einige von meinen Ruhrkranken, habe ich fast einzig und allein durch Mandelöl und etwas Opium gerettet; ich empfehle daher meine aufgestellten Ideen über die Entstehung und Heilung der Ruhr, der unparteiischen Prüfung wissenschaftlicher Aerzte. —

γ. *Angina polyposa.*

Da wir bis ietzt, weder ganz bestimmt die Ursache der Entstehung dieser Krankheit angeben können, noch weniger im Besitz einer sichern Heilmethode sind, so muſs in der That iede Theorie, die zunächst auf eine neue Behandlungsart der, an der häutigen Bräune leidenden Kranken aufmerksam macht, iedem ausübenden Arzte, mehr oder weniger willkommen sein. — Wir *vermuthen*, daſs bei der *angina membranacea* die Bildung iener verstopfenden Haut, die gleich einer Klappe, die Luftröhre verschlieſst, vorzugsweise *in einer chemischen Veränderung*, der häufiger als im gesunden Zustande, *ausschwitzenden Lymphe* zu suchen sei und nehmen als *wahrscheinlich an*, daſs der *Sauerstoff* der Atmosphäre, durch seine, nach den Erfahrungen der Naturforscher, alles flüssige gerinnbar machende Eigenschaft, iene Gerinnung und Verdichtung der Lymphe bewirke. Und da wir wissen, daſs diese Krankheit, nach vielfältigen Beobachtungen aufmerksamer Aerzte, nur bei Kindern wahrgenommen und nur durch solche Einflüsse hervorgebracht wird, die eine Gerinnung und Verdickung der Lymphe bewirken können, wie z. B. durch kal-

h) *J. C. Wichmann's* Ideen zur Diognostik, II. B. Hannover 1797 S. 111 etc.

kalte Luft, durch Ostwinde u. d. gl. so möchten wir gerne behaupten, dafs in dem kindlichen Körper, bei der iedesmaligen vorhandenen Anlage, die Erzeugung iener Pseudomembran um so leichter entstehen könne, ie reichlicher der Gehalt von Sauerstoff in der Atmosphäre sich findet. Warum erscheint iene verstopfende Klappe ganz bestimmt beim Anfange der Luftröhre? Wahrscheinlich weil hier die Macht der Gelegenheits-Ursache noch ungeschwächt ist, folglich um so leichter, auf die, durch die vorhergegangene örtliche Entzündung, häufiger ausschwitzende Lymphe, die dem *Sauerstoffe* eigenthümlich zukommende gerinnen machende Kraft, beweisen kann. — Nach dieser Ansicht mufs sich nothwendiger Weise die Heilmethode richten. — Wenn ich daher bei der häutigen Bräune, keineswegs den so sehr gerühmten innerlichen Gebrauch des versüfsten Quecksilbers anrathen, noch weniger die äusserliche Anwendung von Mercurialsalben empfehlen möchte, so liegt, nach der gegebenen Aetiologie der hinreichende Grund, *theils* in der, den Quecksilber-Oxyden gerade entgegengesetzten Wirkungsweise, die, da wir einmal von chemischer Wirkung sprechen, anstatt *Sauerstoff* der thierischen Faser zu entziehen, vielleicht noch mehr *Sauerstaff* an dieselbe abgeben, — folglich um so mehr die Bildung iener Pseudomembran begünstigen können; — theils in der, selbst auf viel-

fäl-

fältige Erfahrung beobachtender Ärzte, sich gründenden Unwirksamkeit des Quecksilbers. — Auch ich habe von der Anwendung der Mercurialmittel bei dergleichen kranken Kindern, nicht den geringsten Nutzen gesehen, denn alle die von mir an der häutigen Bräune, damit behandelten Kranken, sind ein Opfer des Todes geworden; bei einem Kinde habe ich mich durch die Section, von der Richtigkeit meiner Diagnose nur zu gut überzeugt. — Warum wollen wir länger einer Heilmethode anhängen, von der wir durch zahlreiche Beobachtungen und Erfahrungen ganz bestimmt wissen, dafs sie gegen die zu beseitigende Krankheitsform gar nichts vermöge. — Weit mehr dürfte man daher, nach meiner gegebenen Theorie, zur Heilung der *Angina membranacea* von solchen Mitteln erwarten, die im Stande sind, die weitere Bildung iener Haut zu verhindern, da ich fest überzeugt bin, dafs die besten auflösenden Mittel vergeblich gegen Verstopfungen oder gegen polypöse Concremente angewendet werden, die der animalische Dampf nicht mehr aufzulösen vermag. — Warum wollen wir endlich zunächst in dem Quecksilber das Hauptmittel gegen diese Krankheit gefunden haben, da die besten Schriftsteller, die *Angina polyposa* als die stärkste sthenische *angina laryngea* betrachten [i])? Daher dürfte man von den

i) So z. B. *Hufeland*, S. dessen System der practischen Heilkunde. II. B. S. 142 etc.

den Quecksilber, Oxyden — deren reizende Eigenschaften, wenigstens *äusserlich* gebraucht, kein Arzt absprechen möchte, — eher eine schädliche, als vortheilhafte Wirkung erwarten. — Wenn ich nun, — nach der angenommenen Hypothese, dafs hauptsächlich der — zur Zeit einer grossen Kälte, bei Ostwinden u. d. gl. reichlicher als iemals in der Atmosphäre — angehäufte *Sauerstoff*, als äusseres Ursächliche, bei der iedesmaligen vorhandenen Anlage in den kindlichen Körpern, die Entstehung der häutigen Bräune begünstiget, — zur Heilung derselben örtliche Blutausleerungen, Säfteentziehung, äusserliche Einreibungen von Campher, Naphthen, Schweinefett, den innerlichen Gebrauch von *Narcoticis*, künstlichen Schwefelwässern, alcalischen Schwefellebern, insbesondere ganz vorzüglich die warmen Dämpfe des heissen Wassers, das Einathmen des geschwefelten *Wasserstoffgas* vorschlage, so stimmt freilich meine Heilmethode, mit der von mehrerern Ärzten vorgeschriebenen therapevtischen Behandlung, *einigermassen* überein, unterscheidet sich iedoch ganz bestimmt, durch die empfohlne Anwendung solcher Mittel, welche *Sauerstoff* leicht aufnehmen, oder derer, welche nur einen geringen Antheil von demselben in ihrer Mischung haben; insbesondere endlich durch die Einschränkung des innerlichen und äusserlichen Gebrauchs des Quecksilbers. —

ϑ. Alle durch Ansteckungsstoffe entstandene, *örtliche* oder *allgemeine* Krankheiten; — so auch die Wasserscheu, der Beinfraſs, das Krebsgeschwür und mehrere andere, lassen eine chemische Veränderung der thierischen Materie, qualitativ und quantitativ, wahrscheinlich voraussetzen. Ich übergehe die umständlichere Angabe ihrer Entstehung und Heilung, nach chemischen Principien, da sich dieselben blos auf mehr oder weniger wahrscheinliche Hypothesen gründen. —

b. *derienigen Krankheiten, bei welchen die chemische Veränderung der thierischen Materie am Tage liegt.*

α. Marasmus senilis.

Die Unbiegsamkeit und Straffheit der Fasern im hohen Alter, ist eine nothwendige Folge der Ernährung, durch welche zu viele *erdige Theile* und insbesondere *phosphorsaure Kalkerde*, in dem Körper angehäuft werden. Von dieser Anhäufung entsteht iene Steifigkeit der Greise, wodurch zunächst die Kraft des Herzens abnimmt, um das Blut, bis in die entfernten Theile schnell zu treiben; daher auch die Verknöcherung der Schenkelpulsadern und der daher nothwendig entstehende Brand in den Fuſszehen, *(gangraena senilis.)* Beide Zustände sind nothwendige Folgen der Mischungsveränderung, zunächst iedoch des

des hohen Alters. — Könnte die Kunst, sagt *Baumes*, ein Mittel erfinden, den *phosphorsauren Kalk*, ohne Schaden für die Gesundheit, aufzulösen, so hätte man das Mittel entdeckt, das Alter zu veriüngen. *Vauquelin*, *Brogniart* und *Valli* glauben zwar ein solches in der Essig- oder Sauerkleesäure gefunden zu haben, weil diese das beste Mittel sei, den phosphorsauren Kalk aufzulösen, allein dieser Vorschlag möchte auch bei der genauesten Befolgung, doch nicht im geringsten seinem Zwecke entsprechen. —

β. *Bleicolik. (Colica saturnina,)*

Diese Colik, welche auch mit dem Namen *Colica de Poitu, de Devonshire* belegt wird, weil sie einst in ienen Gegenden geherrscht hat; auch *Hüttenkatze*, weil sie vorzüglich Hüttenarbeiter leicht befällt, — kann bald durch *Bleidampf* [k]), welchem iene Arbeiter, Töpfer und Mahler hauptsächlich ausgesetzt sind, erstere z. B. beim Ausschmelzen der Bleierze, beide letztere durch *Farben*, welche Bleikalke in ihrer Mischung haben, endlich auch durch *bleihaltige Nahrungsmittel* oder *Getränke* entstehen [l]) und zunächst von einer,

k) Laube de Colica saturnina Francofurt 1792. 8.

l) Arztneikundige Abhandlungen, herausgegeben von dem Collegio der Aerzte in London a. d. Engl. von C. Ch. Krausen I. B. L. 1768. Nr. XIII. S. 201 etc.

einer, durch den eigenen Reiz des Bleies in den Gedärmen bewirkten, *chemischen Veränderung der thierischen Materie*, abgeleitet und erklärt werden. —

Diese Colick ist, wie bekannt, mit heftigen Schmerzen und fürchterlichen Krämpfen verbunden, die bisweilen so stark sind, daſs die Bauchmusceln nach dem Rücken hingezogen werden; dabei zeigen sich Ohnmachten, Zittern der Glieder; die Musceln verlieren ihre Gröſse, sie werden trockner und härter; bisweilen erfolgt ein grün galligtes Erbrechen u. s. w. Characteristisch ist es, daſs bei derselben kürzere oder längere Zeit anhaltende Verstopfung statt findet, so daſs wenn auch Stuhlgang erfolgt, der Koth wie abgebrochen, wie von Schaafen aussieht. Oft folgt auf diese Krankheit Lähmung, zumal in den untern Gliedmassen, doch bisweilen auch der Hände; gemeiniglich kommt die Krankheit wieder; die Kranken werden erbärmlich elend, dorren zusammen, die Verdauung wird immer schlechter; mit diesem Zustande verbindet sich ein schleichendes Fieber, die Kranken sterben endlich an der Auszehrung [m].

Da

m) In den angeführten *arztneikundigen Abhandlungen* I. B. S. 136 etc. 201 etc. 284 etc. 356 und B. II. S. 309 etc. sind mehrere nicht unwichtige Abhandlungen über das Blei, die Colick von Poitu u. s. w. zu finden. —

Da das Bei einzig und allein [n]) diese bestimmte Krankheitsform hervorzubringen im Stande ist und da wir wissen, daſs dasselbe als Gift auf den menschlichen Körper wirke und um so mehr, ie mehr es verkalkt oder Salz ist, so müssen wir annehmen, daſs das Blei, da an eine mechanische Wirkungsart gar nicht gedacht werden kann, *chemisch* auf den Körper einwirke und durch seine *eigenthümliche Mischung*, iene Veränderungen der Normalmischung der thierischen belebten Materie hervorbringe. Wollte man die Entstehung der Bleicolik durch Überreizung erklären, so ist nicht einzusehen, wie Aderlassen, Schwefelleber, Manna, Coloquinten, *Kali tartaricum*, Borax und Rhabarber, gelinde Abführungsmittel, der Erfahrung zufolge, nützlich sein könnten, oder will man blos die adstringirende Kraft des Bleies, die letzteres auf die Muscelfaser zeigt, als hinlänglichen Grund annehmen, wodurch Verstopfung, Zusammendorren des Körpers, Zusammenziehung der *Vasorum chylifer:* darauf erfolgende Abzehrung u. d. gl. bewirkt werden, so müſsten alle *Adstringentia* ähnliche Erscheinungen hervorbringen. Das *Eisen* z. B. ist eines der vorzüglich-

sten

n) Nach *I. I. Scheuchzer* soll die nemliche Krankheit, auch durch Kupfer bewirkt werden, welches iedoch nicht wahrscheinlich ist. *vid. Itinerarium Alpinum it. I ann.* 1702. p. 17.

sten Adstringentien, allein wir bemerken bei dem innerlichen Gebrauche desselben wohl zusammenziehende, iedoch gerade entgegengesetzte Wirkungen; es gehört zu den unschuldigsten und nach der Erfahrung der Ärzte, den treflichsten Heilmitteln. Der *Alaun* ist ein starkes Adstringens; die Mischung desselben als *Alaun*, ist der thierischen Organisation als Grundstoff, eben so fremd, als das Blei — könnte blos die adstringirende Kraft des Bleies iene Colik erzeugen, so müſste ienes erdigte Salz, die *Bleicolik* nothwendigerweise bewirken. Und doch sehen wir, daſs der *Alaun*, gerade das Gegengift für iene Krankheit abgiebt, da er das beste Arzneimittel ist, welches die Arzneimittellehre in diesem Falle aufgestellt hat. — Höchstwahrscheinlich wirkt derselbe durch eigenthümliche Veränderung der, bei der Bleicolik verletzten Normalmischung der thierischen Materie; vielleicht verbindet sich die, bei dem Alaun hervorstechende *Säure*, mit dem *Blei*, oder dessen *Dämpfen*; oder geht die *Thonerde* bei der Zersetzung desselben, innerhalb des thierischen Körpers, eine neue, für letzteren unschädliche Verbindung mit dem *Blei* ein? Oder wirkt etwann der Alaun durch Absorption der giftigen Bleidämpfe? — *Wiedemann* °) sagt: „Wenn

°) Anweisung zur Rettung der Ertrunkenen etc. Braunschweig 1804. S. 170.

„Wenn wir mit Gewifsheit von den Anziehungskräften der chemischen Körper, nach der Vermischung mit unsern Säften schliessen dürften, so würde ich sagen: die Schwefelsäure des Alauns verbinde sich mit den Bleitheilen in unserem Körper, zu dem sehr schwerauflöslichen Bleivitriole und hemme dadurch die schädliche Einwirkung der Bleitheile p).“

γ. Zuckerruhr (Diabetes mellitus.)

Unter den bis ietzt bekannten Krankheitsformen, giebt es gewifs keine, bei welcher die chemische Veränderung der thierischen Materie so offenbar ist, als bei der Zuckerruhr. Wir haben bereits oben S. 176 die Bemerkung gemacht, dafs die vegetabilischen Nahrungsmittel, vermöge einer ganz eigenen Wahlverwandtschaft, eine zuckerartige Beschaffenheit bei dieser Krankheit annehmen, welche sich, mehr oder weniger schnell, dem Harne mittheile und alle Säfte des Körpers, in einen Zustand von Übersättigung mit Sauerstoff ver-

p) Obgleich die chemische Veränderung der thierischen Materie, bei vielen Krankheiten *offenbar* ist, so hob ich doch, in dieser Rücksicht, nur *einige* der wichtigsten aus — daher kommt es denn, dafs mehrere, ausser allem Zweifel gesetzte abnorme Zustände der Normalmischung der thierischen Materie, wie z. B. bei Vergiftungen, bei dem Blasencatarrh u. d. gl. — nicht aufgestellt wurden. —

versetze. Weiter wissen wir bis ietzt nichts, so viel ist iedoch gewifs, dafs der Harn, der bei der Zuckerruhr reichlich abgesondert wird — wozu die Einsaugung von Flüssigkeiten aus der Luft etwas beitragen kann, — fehlerhaft beschaffen sei, und dafs sich diese Abweichung vom gesunden Zustande, am besten durch Verletzung der Normalmischung der thierischen Materie erklären lasse. Auch kann man mit Gewifsheit behaupten, dafs alle Substanzen, welche den *Sauerstoff* begierig einsaugen, trefliche Heilmittel bei der Zukkerruhr abgeben, indem alle Flüssigkeiten des Körpers, bei derselben mit *Sauerstoff* übersättigt sind. — Daher die guten Wirkungen einer thierischen Diät, der Milch, des Fleisches, daher die trefliche Heilkraft des Kalkwassers, des geschwefelten Wasserstoffgas, und der, von *Rollo* vorgeschlagenen Verbindung des *Schwefels* mit *Ammoniak*, welches unter dem Namen *Hydrosulfüre d'Ammoniaque* bekannt ist und einen Überschufs des Ammoniaks enthält, von welchem es seine dampfende Eigenschaft hat [q].

δ. *Fieber.*

Wenn wir gleich nicht mit *Reich* die nächste Ursache aller Fieber, in *Mangel an Sauerstoff* se-

q) *Reil's* Fieberlehre III. B. S. 501.

setzen, noch weniger den *Sauerstoff* als das *einzige* sichere *Mittel* gegen die Fieber betrachten, und in sthenischen eben so gut wie in asthenischen Fiebern anwenden möchten, so ist es doch ausser allem Zweifel gesetzt, dafs die *Normalmischung* der *thierischen Materie* bei Fiebern *verletzt sei*. Die Abänderung in der Temperatur des Körpers, die Veränderung des Pulses, die Nervenaffectionen, Mattigkeit, Abmagerung des Körpers und endlich die Veränderung in der Mischung des Urins — was sind diese Symptome anders, als Producte animalisch-chemischer Processe oder Mischungsveränderungen. — Bei diesem reichhaltigen Stoffe, verweile ich iedoch um so weniger, da *Reil* in seiner Fieberlehre, welche nach dem Urtheile sachverständiger Ärzte, als Revision und Critik der gesammten theoretischen und practischen Fieberlehre anzusehen ist, und hoffentlich iedem Arzte, wenn er anders auf diesen Namen Anspruch machen will, bekannt sein wird, mit Meisterhand diese Ideen näher ausgeführt und entwickelt hat. —

ε. *Lustseuche.*

Die sinnlichen Erscheinungen bei der Lustseuche, wie z. B. die Geschwüre an den Geburtstheilen, an den After, auf der Zunge, an den Lippen u. s. w. sprechen offenbar für eine Veränderung der Materie des Körpers, man darf auch

mit

mit Zuversicht bei der *lues venerea*, eine Verletzung der Normalmischung der thierischen Materie annehmen. — Ob iedoch diese Veränderung blos durch Mangel an Sauerstoff bewirkt werde, das wollen wir eben so wenig, als iene Behauptung, daſs das Quecksilber blos durch seinen Sauerstoff wirke, als wahr annehmen; die Wichtigkeit der Sache scheint es iedoch zu erfordern, die hierüber gemachten Erfahrungen hier mitzutheilen, da sie für den practischen Arzt *sehr* interessant sind und aufs neue einen Beweiſs liefern, welchen wichtigen Einfluſs die Anwendung der Grundsätze der neuern Chemie, auf Pathogenie und Therapevtick geäussert habe.

Es ist bekannt, daſs *Fourcroy* behauptete, daſs die Halbsäuren sich wirklich zersetzen und der thierischen Faser ihren *Sauerstoff* mittheilen. Auf diese Ideen baute *Alyon* [r]) eine Theorie, nach welcher der *Sauerstoff* einzig und allein das wirksame heilende Princip bei der Lustseuche sein soll. Nie, sagt *Alyon*, hat das Quecksilber als Metall, die Lustseuche geheilt; da es aber das oxydabelste unter allen Metallen ist und auf der an-

r) Versuch über die Eigenschaften des Sauerstoffs, als Heilmittels, und über die Anwendung dieses Princips in verschiedenen Krankheiten. Aus d. Franz. mit Anmerk. Leipzig 1798. 110 S. 8.

andern Seite sein *Oxygène* eben so leicht wieder verliert, besonders sobald es mit animalischer Materie, die so grosse Neigung besitzt, den Sauerstoff anzuziehen, in Berührung kommt, so ist leicht zu begreifen, wie die Mercurialpräparate wirken. Um also ein kräftiges antivenerisches Mittel zu haben, hat man nur nöthig, eine Substanz zu nehmen, die viel *Sauerstoff* enthält. Ich glaube, fährt *Alyon* fort, durch mehr als zweihundert glückliche Erfahrungen, ein Recht zur Behauptung zu haben, daſs das *Oxygène* die venerische Krankheit heile [s]). —

Cruikshank und *Rollo* machten Versuche mit *sauerstoffigen Mitteln* und sahen ihre Kranken vollkommen genesen. — Ob nun gleich iene Meinung und die Anwendung der Säuren zur Heilung der Lustseuche, nicht neu waren, indem schon im Jahre 1793 *W. Scott*, Wundarzt in Bombay, einige Versuche mit *der Salpetersäure* in Leberkrankheiten machte, wo er in ihren Wirkungen eine auffallende Ähnlichkeit, mit denen, des *Quecksilbers* fand, besonders in so ferne sie auf den Mund Einfluſs zeigte und Spei-chel-

s) *Alyon* gebrauchte als äusserliches Mittel eine Pomade aus sechzehn Theilen frischen ungesalzenen Fettes und zwei Theilen sehr gereinigter Salpetersäure.

chelflufs erregte, daher *Scott* die Meinung äusserte, dafs die Mercurialoxyde, blos durch ihren *Sauerstoff* gegen die Lustseuche wirken; auch *Scott* bereits einige Erfahrungen bekannt machte, in welchen die Salpetersäure hülfreich war, wo iene nichts ausrichteten; überdiefs *Simon Zeller* schon seit zehn Jahren diese Wirkungen bemerkt, auch *G. Kellie* in allen Arten venerischer Zufälle die *Salpetersäure* gebraucht hatte u. s. w.; so schenkte man doch erst gegenwärtig *Alyon's* Theorie mehrere Aufmerksamkeit und um so eher, da sie *Fourcroy* zunächst zum Urheber hatte. Um nun, nicht allein Bestättigung dieser antisyphilitischen Kraft der *Salpetersäure* zu erhalten, sondern auch um auszumitteln, ob und in wieferne dieses Vermögen von dem *Sauerstoffe* der *Salpetersäure* herrühre, wurden mehrere Versuche angestellt, überdiefs andere *Säuren*, die viel *Sauerstoff* enthalten und zugleich denselben leicht abgeben, wie z. B. die *oxydirte Salzsäure*, die *Citronensäure*, ingleichen auch das *Kali muriaticum oxygenatum* bei venerischen Zufällen versucht und ihre Wirkungen beobachtet. *Cruikshank* beschrieb siebenzehn Fälle, in welchen die Anwendung iener Salze den besten Erfolg gegen die Lustseuche gewährten. Mit dem nemlichen Erfolge gaben *Browne*, *Carrick* zu Clifton, *Hammick der Jüngere* zu Plymouth, *acidum nitri-*

tricum und *nitrosum* [t]. Auch *Ferriar* machte acht Fälle bekannt, bei welchen die Salpetersäure mit vorzüglichem Nutzen angewendet wurde. Nicht minder loben bei eben dieser Krankheit, *Blair*, iedoch mit Ausnahme, *Carrie*, *Jameson*, *Irwin* u. a. m. mineralische Säuren und halten sich wegen der Wirkung derselben an den Antheil von *Oxygène* [u].

Was soll man aber aus allen diesen Erfahrungen schliessen, wenn auf der andern Seite mehrere Practiker, wie *Bell*, *Blair*, *Bowles*, *Carmichael*, *Girdelstone*, *Hopper*, *Kerrison*, *Lind*, *Macartney*, *Mitchille*, *Pearson* und insbesondere *Swediauer*, von der Anwendung *sauerstoff-*

hal-

t) Die neuesten Erfahrungen brittischer Aerzte über die Wirkungen der Salpetersäure in der Lustseuche, von *Th. Beddoes*; aus dem Engl. übersetzt und mit einigen Anmerkungen versehen; von Dr. *F. G. Friese*; Breslau 1799. gr. 8.

u) Ich übergehe die weitere Angabe der mit dem Sauerstoffe und den mineralischen Säuren hierüber gemachten Erfahrungen, eines *Böttcher's*; *Hill's*; *Münchmayre's* etc. Wer darüber mehr Auskünft zu erhalten wünscht, den verweise ich auf *Hecker's* Geschichte des Sauerstoffs als Heilmittel gegen das venerische Uebel; im 34. Stücke des Journals der Erfindungen, Theorie und Widersprüche etc. Dieses; was ich hier angab; habe ich aus den darüber bekannt gewordenen selbst gesammelten Erfahrungen ausgehoben; da es mir nicht möglich war; ienes Stück des angeführten gelbsüchtigen Journals zu erhalten. —

haltiger Mittel, bei der *Lustseuche*, wenig oder gar keinen guten Erfolg sahen? Wenn überdiefs Bleikalke, Salpeter u. d. gl. Mittel, die bekanntlich vielen Sauerstoff in ihrer Mischung vereinigen, nicht im geringsten im Stande sind, die Lustseuche zu heilen?

Kann man wohl mit Gewifsheit bestimmen, dafs die *Lustseuche in Mangel an Sauerstoff* bestehe und dafs iene Arzneimittel, nur allein vermöge ihres Antheils an *Oxygène* dieselbe heilen können? —

So interessant auch iene Erfahrungen über die Heilkraft der Säuren, für die Arzneikunst sind und bleiben werden, da sie zunächst bewiesen, dafs das *Quecksilber* keineswegs als *Specificum* bei der Lustseuche betrachtet werden könne, so gewagt möchte iedoch iene Behauptung sein, dafs die *lues venerea* ihren Grund *in Mangel an Sauerstoff* habe. Freilich wird kein Arzt leugnen, dafs bei der Lustseuche eine materielle Veränderung des Körpers statt findet, die nach und nach die Form des Körpers ändert, dafs der *Sauerstoff* als Heilmittel eine wichtige Rolle dabei spiele, und dafs man von eigentlichen chemischen Mitteln, bei Heilung derselben mehr zu erwarten habe, als von unwirksamen Holztränken und vegetabilischen Mitteln, indem diese überhaupt, weit weniger geschickt sind, einem so heftigen Gifte, wie der Seuchenstoff der Lustseuche ist, der auf

Mi-

Mischung und Form des Körpers solche zerstörende Wirkungen äussert, Einhalt zu thun; zu unvermögend erscheinen, um dem Fortwirken eines den Bestandtheilen des organischen Körpers ganz heterogenen Stoffs Schranken zu setzen [x]). Die neuere Chemie hat über die wichtigsten Functionen des belebten Körpers Aufschlufs ertheilt, zur nähern Kenntnifs der Krankheiten den Weg gebahnt, über die zweckmässigste Behandlung der mit ätzenden Substanzen vergifteter Personen, neue Grundsätze aufgestellt und über die Wirkungsart der Arzneikörper, Licht verbreitet. Wir sind berechtigt zu vermuthen, dafs wir durch sie über die Natur des Seuchenstoffes der Lustseuche und über die Verwandtschaft desselben zu den mancherlei Arzneikörpern, einst näher unterrichtet und mehrere Mittel entdecken werden, welche die bisher gerühmte specifische Heilkraft des Quecksilbers als Antisyphiliticum gänzlich entkräften, auch gegen andere Krankheiten eben so wohl-

x) *Swainson's* Vorschlag, der einzig und allein eine vegetabilische Arzneimittellehre einzuführen wünscht, und gegen den Gebrauch des Quecksilbers vorzüglich eifert, ist mir zwar eben so wenig unbekannt, als *Heinrich Lavater's* Lehre im Anfange des 17 Jahrhunderts, der die Metalle durchaus nicht für den menschlichen Körper angemessen betrachtet. Vid. über letztes Sprengel etc. IV. Th. 336.

wohlthätig wirken können, als Quecksilber-Oxyde und iene bisher gerühmten Surrogate derselselben. — Nur berücksichtige man weniger die Identität der Bestandtheile und nehme mehr Rücksicht auf die besonderen Arten und Zustände der chemischen Verbindung derselben, nach welchen sich das Wesen und die Natur der daraus gebildeten Producte genauer bestimmen lassen. Das *Wasser* z. B. enthält *sehr viel Sauerstoff;* man kann annehmen, daſs es mehr enthält als alle andere Körper. Käme es blos auf die Bestandtheile der Körper allein an, so müſste das Wasser auf die thierische Faser *ätzend* wirken, die thierische belebte Materie zerstören u. s. w. —

Es kommt hier zunächst auf die besondere chemische Verbindung an, vermöge welcher das Wasser für organische Körper das wohlthätigste und mildeste Getränk wird. Der *Wasserstoff* ist in der Mischung des Wassers mit dem *Sauerstoff* gesättigt und hält ihn so fest gebunden, daſs dieser nicht im geringsten ätzend auf die belebte Materie wirken kann u. s. w. —

Nach diesen Voraussetzungen nehmen wir an, daſs Quecksilber, Oxyde, eben so wenig, blos durch ihren *Sauerstoff* heilen, als dadurch, daſs sie Speichelfluſs erregen und die bösen Säfte wegschaffen. —

Bei der venerischen Krankheit findet offenbar eine Veränderung in der Materie des Körpers statt; die

die Materie der Nerven und Musceln ist verändert, wie man deutlich an den Geschwüren sieht; *Quecksilberkalke* bewirken auch eine Veränderung in dem Körper; diese ist dem gesunden Körper höchst schädlich; allein die Veränderung, welche Venerische erlitten haben, ist gerade von der Beschaffenheit, daſs sie durch Quecksilber mittelbar oder unmittelbar verändert wird. Ob nun diese, durch unmittelbare Vereinigung mit dem Gifte, oder der Feuchtigkeit, worinn es enthalten ist, durch eine Art chemischer Affinität oder Wahlanziehung, wodurch eine dritte Substanz entsteht, die nun nicht weiter schädlich wirkt, wie *Swediauer* vermuthet oder durch Vermehrung der Reizbarkeit des Systems im Allgemeinen und zwar bis zu einem solchen Grade, auf dem sie fähig ist, die Wirkung des Gifts zu überwältigen, wie *Buchan* behauptet u. d. gl., bewirkt werde — dieſs kann bis ietzt nicht mit Gewiſsheit bestimmt werden, ob gleich nicht zu leugnen ist, daſs *Swediauer's* Vermuthung, der überdieſs annimmt, daſs das *Quecksilber* nur als *Vehikel des Sauerstoff's* zu wirken scheine, von dem es sich leicht im Körper entbinde, nicht ganz unwahrscheinlich sei und daher Aufmerksamkeit verdiene.

y) Traité complet sur les symptomes, les effets etc. des maladies syphilitiques, par *F. Swediauer*, Tom. II. Paris 1798. 8.

Wel-

Welchen Einflus hat die neuere Chemie geäussert?

III. *In Hinsicht auf Arzneimittellehre.*

AA. *Die genauere Bestimmung der chemischen Beschaffenheit gewisser Arzneikörper aus dem Thierreiche.*

a. *Des Bibergeil's (castoreum.)*

Nach D. *Haas* [a]) sind die *nächsten Bestandtheile* des *Bibergeils*: der *leimicht salzige*, im *Wasser*, und der *harzige*, in *Weingeist auflösliche Theil*, *verdickte Lymphe* oder *Eiweis*, *riechendes*, *scharfes* und *zusammenziehendes Princip*; die *entferntern*; *Kalkerde*, *Talkerde*, *Natrum*, *Wasserstoff*, *Kohlenstoff*, *Stickstoff*, *Phosphor* und ein wenig *Sauerstoff*.

Seitdem nun *Thiemann* in Berlin die Resultate seiner chemischen Untersuchung des Russi-

a) Chemische Zerlegung des Bibergeils in *Trommsdorf's* Journal d. Pharm. 4. B. 1. St. S. 192 — 224. *A. F. C. Dörffurt* neues deutsches Apothekerbuch. I. Th. Leipzig 1801. S. 119. etc.

sischen und Nordamerikanischen oder Englischen Biebergeils bekannt machte [b]), wissen wir bestimmt, dafs das englische Biebergeil eigentlich blos ein künstliches Product von verschiedenen Gummiharzen, mit wenigem ächten Bibergeil sei; dafs das nordische, als ein thierischer Körper, keine adstringirenden Theile enthalte; dafs von demselben sich nur 23 p. C. im alcoholisirten Weingeist auflösen, da hingegen das englische oder kanadische, vollkommen in demselben aufgelöfst wird; ienes mit *aether sulphuricus* behandelt, als Rückstand *thierischen Leim*, dieses hingegen *Gummi* liefere; durch die Zerlegung in freiem Feuer ienes *Ammoniak*, dieses einen *sauern Liquor* gebe u. s. w.

Trommsdorff nimmt iedoch gegen *Thiemann*, an, dafs das flüchtige *Kali*, welches sich entbindet, wenn Bibergeil mit ätzendem Kalk zusammen gerieben wird, — *erst* gebildet werde und bestimmt, dafs das Bibergeil aus besondern *riechbaren Theilen*, aus *Harz*, *Gallerte* und *Lymphe* bestehe [c]).

b. *Des Bisams (moschus.)*

Der vorwaltende Bestandtheil des Moschus, ist

b) Jahrbuch für die Pharmacie, Berlin 1798. S. 54.
c) Systematisches Handbuch der gesammten Chemie III. B. Erfurt 1802. S. 177 etc.

ist *flüchtiger ätherisch-ölichter Natur* und theilt sich dem darüber abgezogenen Wasser mit; auch giebt der Bisam eine geringe Menge *abscheidbares ätherisches Öl;* die übrigen Bestandtheile sind *Harz, Fett* und *Gluten* d).

c. *der spanischen Fliegen (cantharides.)*

Das darin liegende *scharfe Princip*, scheint *harzigter Natur* zu sein, denn vermittelst des Weingeistes läſst es sich am besten ausziehen. Bei der trocknen Destillation liefern die Canthariden anfänglich eine brenzlicht *ammoniakalische Flüssigkeit*, dann ein dickes *brenzlichtes Öl* und zuletzt *kohlensaures Ammoniak;* der Rückstand ist eine salzfreie Kohle e).

d. *der Maiwürmer (meloe maialis et proscarabaeus.)*

Diese beiden Insecten, welche bekanntlich zu der Ordnung *Coleoptera* gehören, kommen vorzüglich deswegen hier in Betracht, weil man sie ehemals gegen die *Hydrophobie* als *Specificum* ge-

d) *Gros de Moscho*, Tubingae 1790. *Dörffurt* im angef. W. S. 636. *Gren's* Handbuch der Pharmacologie, Halle 1790. I. Th. S. 104.

e) Forsten Cartharidum hist. etc. Lugd. Bat. 1775. *Dörffurt* im a. W. S. 103.

gebrauchte, überdieſs noch immer in den meisten Pharmacopöen als Arzneimittel vorkommen. — De von diesen Käfern ausschwitzende Gelenksaft enthält, nach Dr. *Dehne's* Untersuchung [f]) eine Art *thierischen Salmiaks*, mit Spuren *freier Säure.* Nach *Thiemann's* Analyse [g]), giebt iener Saft eine sehr unbeträchtliche Menge freier, ihrer Natur nach schwerlich näher zu bestimmende Säure, welche darin nicht zum Theil mit *Ammonium* verbunden sei, indem das Vorhandensein der letztern, nur als Product der, schon in Fäulniſs übergegangenen Maiwurmkäfer, betrachtet werden könne; der allein wirksame Bestandtheil dieses Insects, dürfte wohl nur in dem, daraus mit Schwefeläther zu scheidenden, ätzenden, gelbgrünlichten Harze zu suchen sein, welches ausser iener unzubestimmenden Säure, nebst *Leim, Eiweisstoff,* die nahen, so wie *Ammonium, Wasser, brennzlichtes Öl, Kohle, Kalk* und *Phosphorsäure,* die entfernten Mischungstheile ausmache.

B. B. *Die richtige Kenntniſs der entfernten und nächsten Bestandtheile der Pflanzen-Körper.*

Durch die zahlreichen Entdeckungen der neuern

f) Beiträge zu v. *Crell's* chem. Annal 1787. II. S. 445.
g) Berl. Jahrbuch der Pharm. 1801. 7. Jahrg. S. 90 — 108. *Dörffurt's* u. *W.* I. Th. S. 628. III. Th. S. 1354 etc.

neuern Chemie sind wir überhaupt zu einer richtigern Kenntniss der entfernten und nächsten Bestandtheile gelangt; insbesonders wichtig scheint iedoch der Zuwachs zu sein, den dieselbe durch die Auffindung der nächsten Bestandtheile der Pflanzenkörper bewirkt hat. Wir verdanken denselben ganz vorzüglich dem glücklichen Scheidekünstler *Hermbstädt.* — *Tannin*, *Extractivstoff*, *Seifenstoff*, *Caotchuc*, *Eiweisstoff*, mehrere *Salze* und *Säuren*, lauter nächste Bestandtheile der Pflanzenkörper, von denen wir ehemals wenige oder gar keine Kenntniss hatten. — —

Diese nächsten Bestandtheile der vegetabilischen Körper sind zwar aufgefunden, allein man hat bis ietzt, in medicinischer Hinsicht wenig Rücksicht auf dieselbe genommen. Es ist iedoch allerdings der Mühe werth, durch Versuche darzuthun, welche Stoffe in einem Pflanzenkörper, ganz bestimmt die, durch die Erfahrung bewährte Wirkung auf den Organismus hervorbringen. — Betrachten wir z. B. die *Chinarinde*, deren nächste Bestandtheile *Tannin*, *Harz*, *Extractivstoff* (und welche Stoffe mehr eine genaue Analyse angeben würde,) sind, so fragt es sich doch, *welcher* und *welche* von diesen Stoffen in der China, möchten wohl die Heilkräfte bei den mancherlei asthenischen Krankheitsformen, vorzugsweise hervorbringen. — Bei dieser Erforschung wären nun

nicht

nicht allein die nächsten Bestandtheile und ihr Verhältniſs durch Versuche auf das genaueste zu bestimmen, sondern man müſste auch beweisen,

a) ob ein einzelner Stoff

b) oder mehrere

c) oder ob alle

die nächsten Bestandtheile in dem Verhältnisse, wie sie in der China vorkommen, iene treflichen Wirkungen derselben hervorbrächten. — Wäre dieſs ausgemittelt, so könnte man ganz füglich die theure China, die überdieſs sehr häufig gar zu schlecht vorkommt, entbehren; man könnte überdieſs weit kräftiger auf den kranken Körper wirken, auf eine viel wohlfeilere Art durch einheimische Pflanzenkörper, iene oben angegebene Stoffe der peruvianischen Rinde darstellen; auch würde dem Staate ein reeller Vortheil daraus erwachsen.

Die Bahn zur Auflösung dieses grossen Problem's ist rühmlichst gebrochen, seitdem der Bürger *Seguin* Versuche mit der China, rücksichtlich ihres *fiebervertreibenden Princips* anstellte, nach welchen die Chinarinde einen Niederschlag in der Auflösung der Eichenrinde (des Gerberlohs, *Tannin*) aber keinen in den Auflösungen der Gallerte (??) und des Eisenvitriols macht; zeige sich keines von diesen Merkmahlen, so sei das ein Beweis, daſs die Chinarinde verfälscht ist, oder daſs sie nichts von dem fiebervertreibenden Princip ent-

enthält [h]). *Seguin's* Untersuchungen bestimmen ferner, daſs nur eine sehr geringe Quantität von unverfälſchter Fieberrinde, sich im Handel vorfindet; der gröste Theil entweder gar nichts von dem ſiebervertreibenden Princip enthalte oder derselbe verfälscht, oder ihre Qualität doch sehr gering wäre, — daher die meisten im Handel befindlichen Fieberrindenarten nach dieser Ansicht, wenig oder gar nichts taugen. Um nun ein immer gleichförmiges, wirksameres, in seinen Wirkungen zuverlässigeres fiebervertreibendes Princip zu erhalten, untersuchte *Seguin* die wahre Ursache der Fieber und ihre Wirkungen, die Beschaffenheit des fiebervertreibenden Princips der Chinarinde und seine Einwirkung auf unser System; endlich alle (?) chemische und medicinische Substanzen u. s. w. und schlug als neues fiebervertreibendes Princip, anstatt der Fieberrinde, die *Gallerte* im Zustand ihrer Reinheit vor, durch deren Anwendung bereits eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Kranken wirklich geheilt wurden.

h) Ich muſs gestehen, daſs mir eine solche Angabe ganz paradox vorkommt, denn da die China-Rinde *Gerbestoff* enthält, so muſs sie nothwendigerweise einen Niederschlag in der Auflösung der Gallerte machen; dieſs ist ja nach den neuesten Chemikern ein characteristisches Zeichen des *Gerbestoffs*. — Oder sollte ich vielleicht Herrn *Seguin* nicht verstehen?

den. — Dr. *Gautieri* und der Bürger *Parmentier* gebrauchten den thierischen Leim zur Heilung intermittirenden Fieber, mit dem besten Erfolge [i]).

Auch *Fritze* in Berlin sah mehrere Fieberkranke in der *Charite* durch die Anwendung der *Seguin'schen* Methode genesen u. a. m. [k]).

So gerne ich mich nun bescheide, daſs *Seguin's* aufgestellte Ideen die vorzüglichste Aufmerksamkeit aller denkenden Heilkünstler verdienen und daſs deren Einfluſs auf das Heilgeschäfte, in mehr als einer Hinsicht, der Wissenschaft, der leidenden Menschheit und zunächst dem Staate, von bedeutender Wichtigkeit sein dürfte, so wage ich es doch, dem gesammten medicinischen Publicum, *neue Ideen* vorzulegen, die bei genauer Prüfung, vielleicht nicht ganz ungünstige Resultate liefern möchten. — Es fragt sich nemlich: Kann wohl die Gallerte oder der thierische Leim die Stelle der Chinarinde in der Arzneimittellehre wirklich vertreten, da die genaueste Analyse der Rinde, wohl etwas Pflanzenschleim, aber nicht

i) Eine und eine halbe Unze thierischen Leims werden auf zwei und eine halbe Unze Wasser, kurz vor dem Eintritt eines Anfalls, dem Kranken gegeben.

k) *Hufelands* Journal der praktischen Heilkunde etc. 1804. II. St. XVIII. B. Nr. 3.

nicht im geringsten Gallerte, noch weniger thierischen Leim darstellt? — Welcher von den nächsten Bestandtheilen in der Chinarinde, dürfte in therapevtischer Hinsicht der wirksamste sein? — Was die erste Frage betrift, so sollte man freilich der Theorie nach wenigstens, dieselbe verneinen; allein *da Seguin, Gautieri* u. a. m. die Wirksamkeit der Gallerte als fiebervertreibendes Princip, durch vielfältige Erfahrungen bestättigt fanden, so wagen wir hierüber weiter nichts zu bestimmen. — Ob iedoch nicht von den nächsten Bestandtheilen in der Rinde, der *Gerbestoff (Tannin)* der in der vegetabilischen Welt eine nicht unbedeutende Rolle spielt, das Hauptagens, das eigentliche wirksame in der *China* sei, dürfte eine andere Frage sein und zu äusserst interessanten Untersuchungen und Aufschlüssen führen. — Diese Vermuthung ist überdiefs mehr als wahrscheinlich, denn es stehen ihr Thatsachen zur Seite, die eine genaue Prüfung derselben, in chemisch- pathologisch- und therapevtischer Hinsicht, zur vollkommenen Entscheidung, nothwendig machen. —

Vielleicht setzt man mir sogleich entgegen, dafs die China, nur vermöge ihrer aromatischen Eigenschaft ein trefliches Heilmittel sei; allein da die *China* durchaus kein *flüchtiges Reizmittel*, sondern ein bewährtes *anhaltendes* Stärkungsmittel ist, so frage ich jeden Arzt: wozu

kann

kann denn der China das Aroma helfen? Und wird dieses nicht meistentheils durch das unzweckmässige Kochen der Rinde mehr oder weniger verflüchtigt [1]? — Die Wahrheit überdiefs, dafs alle Substanzen aus dem Pflanzenreiche, welche bis ietzt als Surrogate der Chinarinde aufgestellt sind und durch deren Gebrauch mancher Practiker, asthenische Krankheitsformen geheilt haben will, — mehr oder weniger *Tannin* in ihrer Mischung zeigen, giebt ebenfalls, einen nicht unwichtigen Beleg für meine Meinung ab. Warum, frage ich endlich, beweifst die China ganz vorzüglich ihre trefliche Heilkraft bei örtlicher oder allgemeiner Schwäche der Muscelfaser, bei der Rhachitis, den Scropheln, Scorbut und dergleichen ähnlichen Asthenien? — Was würde man nach dieser Ansicht, in Zukunft mit einem einzigen Scrupel *Tannin* ausrichten können? vielleicht mehr als gegenwärtig mit einer halben oder ganzen Unze China. Und wie reichlich enthalten *Salix*, *Quercus*, *Hippocastanum*, *Gal-*

lae

1) Gewöhnlich wird der Cortex mit Wasser bis auf eine bestimmte Quantität Wasser eingekocht; das aromatische mufs demnach ganz verloren gehen. — Um dieses zu erhalten, lasse ich daher bei meinen Verordnungen, erst die Rinde mit einer bestimmten Quantität heissen Wasser infundiren und dann abkochen. —

lae u. d. gl. das *Tannin*. Könnte man ganz bestimmt diese Wirkungsart der China erweisen, so wäre weiter nichts übrig, als daſs man die dazu nothwendig erforderlichen Versuche anstellte; freilich läſst sich noch eine andere Wirkungsart denken; es fragt sich nemlich, ob ausser der in der China vorkommenden Qualität und Quantität der Bestandtheile, auch noch die uns gänzlich unbekannte Art ihrer Zusammensetzung zur Herfürbringung iener Wirkungen erforderlich sei? Wäre freilich dieſs der Fall, so würde uns die Kenntniſs der nächsten und entfernten Grundstoffe der China zu diesem Behuf nichts helfen und wir würden wohl schwerlich dieselbe entbehren können; denn wenn wir auch gleich die Bestandtheile und das quantitative Verhältniſs derselben bestimmen könnten; so möchte es uns doch unmöglich sein, den *Actus der Vegetation* so nachzuahmen, daſs sich unsere künstliche Vereinigung iener Bestandtheile, iener durch die Vegetation bewirkten Vereinigung gleichmässig verhalten würde [m]).

Der

m) Als ich diese Ideen bereits niedergeschrieben hatte, fand ich zu meinem Vergnügen, daſs Herr *A. F. C. Dörffurt* im ersten Theile seines trefflichen Werk's: neues deutsches Apothekerbuch etc. S. 208 etc. mit vieler Wärme, ähnliche Ideen über die China-Rinde aufstellte, nur mit dem Unterschiede, daſs dieser würdige Patriot, um der Vergeudung der ungeheuren Geldsummen, welche Deutschland iährlich für die eingeführte China an England und Holland zahlen muſs, die

Der wichtige Einflufs der neuen Chemie, zur nähern Kenntnifs der Grundstoffe vegetabilischer Körper, ergiebt sich überdiefs aus der genauen Analyse der Pflanzen-Extracte und einzelner Pflanzenkörper insbesondere [n]. So wissen wir durch *Vauquelin's* Versuche über die Pflanzen-Extracte [o], dafs die Extracte sehr vielfache und aus sehr verschiedenen Körpern zusammengesetzte Substanzen sind, in welchen sich beständig *freies essigsaures Natrum*, *essigsäuerliche Pottasche*, *essigsäuerliche Kalkerde* und *essigsaures Ammoniak* finden; dafs der reine *Extractivstoff* eine eigene Substanz sei, die eine besondere Verwandtschaft zum

die Einführung einer künstlichen China vorschlägt, da ich ganz bestimmt in dem *Gerbestoff* — welchen genug einheimische Pflanzen, in reichlicher Menge enthalten — den wirksammsten Stoff der Fieberrinde zu finden glaube. —

n) Eine genaue Darstellung *aller* und *ieder* Pflanzen-Körper, rücksichtlich ihrer Bestandtheile, ist bis ietzt nicht möglich. Bei dem festgesetzten Plane dieser Schrift, konnten nur einige, minder unwichtige Analysen von Arzneikörpern aus dem Pflanzenreiche angegeben werden. Und da überhaupt gegenwärtige Schrift, vorzugsweise die *wichtigsten* wohlthätigen Veränderungen und Verbesserungen darstellt, die durch die neue Chemie in der Heilkunde bewirkt wurden, so konnten mitunter, nur Rubriken aufgestellt werden, in welche der erfahrne und denkende Leser die übrigen dahin abzweckenden Thatsachen, selbst niederlegen kann.

o) *Trommsdorff's* Journal, B. VII. St. I. S. 219 etc.

zum *Sauerstoffe* besitzt, durch die Verbindung mit denselben sich färbt und unauflöslich mit Wasser wird; mit metallischen Beizen sich verbindet und in diesem Zustande stark an den leinenen, wollenen und baumwollenen Zeugen anhängt; derselbe aus *Kohlenstoff*, *Wasserstoff*, *Sauerstoff* und *Stickstoff* bestehe und daſs die Eigenschaft der meisten Extracte, an der Luft feucht zu werden, von der darinnen befindlichen essigsauern Pottasche herrühre. —

Nicht unwichtig sind ferner *Fourcroy's* p) Untersuchung der Kaskarillrinde, nach welcher dieselbe als nächste Bestandtheile, einen grossen Theil *Schleim* mit *Bitterstoff* und etwas *Digestivsalz* verbunden, nicht unbeträchtlich *Harz*, ätherisches Öl und gröſstentheils holzigte Theile; als entfernte, *Wasserstoff*, *Kohlenstoff*, *Sauerstoff*, *salzigte Säure*, *Kali*, *schwefelsaures Kali*, *Kalk-Talk- Kieselerde*, *Braunsteinkalk* und *Knochenerde* (?) enthält. — Da die Wirksamkeit dieser Rinde, vorzüglich in den bittern, schleimigten, harzig-ölichten Theilen liegt, und der holzigte unkräftige Theil nach der angegebenen Analyse noch über $\frac{2}{3}$ darinn ausmacht, so ergiebt sich hieraus, daſs der Arzt dieselbe nie in Pulverform, sondern immer als Abkochung verordnen muſs, und

p) S. dessen Journal etc. 3. B. 2. St. S. 217.

und zwar so, dafs eine Unze Rinde mit 16 Unzen Wasser bis auf acht Unzen eingekocht wird [q]).

Ungleich wichtig sind *A. Brande's* [r]) chemische Untersuchung der Angusturarinde, nach welchen die prädominirenden Bestandtheile, *bitterer Stoff, Harz* und *ätherisches Öl* sind, welches letztere iedoch von Andern geleugnet wird [s]); *Buchholz's* [t]) Analyse des Mohnsafts, welcher in 500 Theilen, ausser dem flüchtigen sogenannten narkotischen Stoffe, ungefähr 178 *seifenartigen Stoff*, 152 *Gummistoff*, 45 *harzichte Theile*, 24 *Kaotschoukstoff*, 57 *Eiweisstoff* und 10 *Holzfasern* fand und als nächste Bestandtheile angiebt; — *Spandaw du Celliee* Untersuchung des Kirschlorbeers, welcher in den Blättern einen eigenartigen gewürzhaften und bitteren Grundstoff, der sich bei der Wärme des kochenden Wassers verflüchtigt, entdeckte, welcher Grundstoff sich vorzüglich im wesentlichen Öle finde und gegen welchen weder die Milch noch das Öl, sondern der ätzende Salmiakgeist, *Ammonia pura*, nicht der *Spiritus Salis ammoniaci vulgaris*,

q) S. *Dörffurt's* neues deutsches Apoth. Buch, I. Th. S. 171.

r) Sammlung f. practische Aerzte. XIII. B. S. 321. *Sprengel's* Uebersicht etc. S. 67.

s) *Trommsdorff's* chem. Receptirkunst. S. 42.

t) *Trommsdorff's* Journ. VIII. B. 1 St. S. 24 — 62.

ris, das beste Gegenmittel sei [u]. — Hieher gehört auch des Bürgers *Bouillon Lagrange* chemische Zergliederung der *Cassia Senna L.* nach dessen Versuchen die Alexandrinischen Sennesblätter fast eben die Resultate liefern, wie die Analyse der Fieberrinde; das Extract dieser Blätter sei seifenhaft und werde durch Zusatz von Säuren und Tincturen zum Harze. Daher empfiehlt *Lagrange* für ieden Fall, einen kalten Aufguſs, warnt für saure Tincturen und geistige Flüssigkeiten, weil dergleichen Beimischungen die Natur dieser Arznei durch Säuerung des seifenartigen Grundstoffes verändern und wie schon gesagt, auf diese Weise die Beschaffenheit der Harze annimmt; daher Colickschmerzen, ohne abzuführen, welches iedoch im erstern Falle, ohne iene Schmerzen, erfolge [x]. So fand auch *Lagrange*, daſs der *Campher*, seiner Natur nach, ein *flüchtiges Öl* sei, welches vermittelst des *Kohlenstoffs* in seiner festen Form erscheine u. s. w. —

CC.

u) *Luc. Ioan. Spandaw du Celliée*, dissert. inaug. de Lauro-Cerasi viribus venenatis et medicatis, Groening. 1797. 89 S. 8.

x) S. Phys. med Journal von Dr. *Kühn*, II. Jahrgang 1801. Monath Januar. S. 76 etc.

CC. *Die genauere Bestimmung der Wahlverwandschaften der Arzneikörper.*

Die richtige Kenntnifs der relativen Grösse der chemischen Anziehung der mancherlei Stoffe zu und untereinander, wodurch Mischungen und Scheidungen entstehen, ist iedem Arzte bei Ausübung seiner Kunst unentbehrlich und um so mehr, da öfters an und für sich ganz unschuldige Arzneikörper, durch unzweckmässige Zusammensetzungen mit einander, Zersetzungen der Körper bewirken und neue Verbindungen eingehen, welche für den gesunden und kranken Körper mehr oder weniger schädlich sind, öfters auch sogar als ätzende, die belebte thierische Materie zerstörende Stoffe, wirken müssen. Ob nun gleich schon in der Periode des Phlogiston's, durch *Bergmann* auf diesen wichtigen Gegenstand aufmerksam gemacht wurde, so ist doch die genauere Kenntnifs der Wahlverwandtschaft vorzugsweise ein Verdienst der antiphlogistischen Chemie. Auf diese Basis baute man überdiefs in den neuesten Zeiten die Bereitungsart pharmacevtischer Producte; so z. B. die der Salpetersäure, des ätzenden Quecksilber-Sublimats u. s. w. welches wir iedoch übergehen, da uns hier vorzüglich der Einflufs interessirt, welchen iene genaue Bestimmungen den Wahlverwandtschaften der Arzneikörper, auf das practische Heilgeschäft bewirkt ha-

haben [y]). So wissen wir z. B. daſs verschiedene schwefelsaure Neutralsalze, die fixes Kali zur Basis haben, z. B. der *Tartarus vitriolatus*, das *Natrum sulphuricum*, das *Ammonium sulphuricum*, durch Kalkwasser zersetzt werden, weil die Kalkerde eine nähere Verwandtschaft zur Schwefelsäure, als die Kalien hat, wodurch Gyps entsteht und die Kalien ätzend ausgeschieden werden; — daſs man keine Alkalien zu metallischen Salzen setzen darf, weil eine Zersetzung erfolgen würde, indem die Kalien den Säuren näher verwandt sind, als die Metalle; nicht *Magnesia* mit *Kali tartaricum*, denn es entstünde durch die Weinsteinsäure, die an die *Magnesia* geht, ein sehr schwerauflösliches Mittelsalz, das dem Gypse nichts nachgiebt; nicht *Kali tartaricum* mit Säuren oder *pulpa tamarindorum*; es würde ein *Tartarus depuratus regeneratus* ausgeschieden; nicht *Baryta muriatica* mit Schwefelsäure, es würde Schwerspath niederfallen; nicht *Hydrargyrum muriatosum* mit Salzsäure, das Quecksilber müſste corrosiv wirken; nicht *Gummi mimosae niloticae* mit *Hydrargyrum nitricum* oder metallischen Salzen, weil diese zersetzt würden, indem die in dem *Gummi*, nach *Juch's* Versuchen

y) Dr. *J. B. Trommsdorff* chemische Receptirkunst oder Taschenbuch für practische Aerzte, Erfurt 1797.

chen [z]), enthaltene adstringirende Säure, sich mit denselben verbinden und eine neue Mischung hervorbringen würde, u. d. gl. mehr.

DD. *Die zweckerfüllende Bereitung der Arzneimittel und die Darstellung der Identität, wie auch der Verschiedenheit mancher Arzneimittel.*

Die neuere Chemie hat den sichersten Weg gezeigt, auf welchem die Arzneimittel vorzüglich zweckmässig erhalten werden, indem dadurch nicht allein die Identität, sondern auch die Verschiedenheit mancher Arzneikörper an den Tag gelegt werden. Wir wollen z. B. die verschiedenen Oxydationsstuffen des Quecksilbers in den Quecksilber-Präparaten betrachten, die öfters nur von einem geringern oder grössern, zur Auflösung des Quecksilbers angewandten Wärmegrad abhängen, so finden wir, daſs das *Hydrargyrum* in *liquor hydrarg. nitrici*, bald auf einer niedrigern, bald auf einer höhern Stufe der Oxydation stehe, ie nachdem die Mischung in der Kälte, Wärme oder Siedhitze behandelt worden ist. Es ist daher keineswegs gleichgültig, in welcher Temperatur dieses Präparat verfertigt wurde. — So ist der *Mercurius solubilis Hahnemanni* wedes

z) *Trommsdorff's* Journal etc. v. B. II. St. S. 151. —

der blosses zum *Minimum* oxydirtes *Hydrargyrum*, noch ist es einerlei, auf welche Weise derselbe bereitet werde; er ist ein dreifaches im Wasser schwerauflösliches Salz, dessen Bestandtheile zum *Minimum oxydirtes Quecksilber*, *Ammonium* und *Salpetersäure* sind und um dieses zu erhalten, ist es unumgänglich nothwendig, daſs das Quecksilber, ohne alle Wärme, in der Kälte in Salpetersäure aufgelöſst und durch *Ammonium* gefällt werde, wo ein Quecksilberkalk niederfällt, der schwarz und zuletzt grau aussieht. Jede andere Bereitungsart wird ienes Salz nicht darstellen, wo diese Bestandtheile nicht zugegen sind, oder wenigstens während der Operation nicht erzeugt werden. Freilich fragt es sich erst, ob das blosse Quecksilber-Oxyd oder das *Hydrargyrum oxydulatum nigrum* vortheilhafter wirke? Wir wollen dieſs unentschieden lassen, so viel ist iedoch gewiſs, daſs der *Mercurius solubilis Hahnemanni* zu den vorzüglich zu empfehlenden Mercurial-Präparaten gehöre, daſs derselbe nicht blos als ein Mercurial-Halbkalk anzusehen ist, da beide Präparate verschieden sind und daſs wo Verschiedenheit der Materie statt findet, nothwendig eine Verschiedenheit der Wirkung sichtbar werden muſs. —

Eben so ist der *Mercurius praecipitatus albus* kein weiteres Quecksilber-Oxyd, sondern eine Verbindung aus vollkommneren *Oxyd*, aus

Salz-

Salzsäure und *Ammonium* und eben so nothwendig ist es auch hier, dafs bei Erzeugung desselben *Salzsäure* und *Ammonium* zugegen sind. — Schon aus dem bisher gesagten kann man deutlich einsehen, welches Licht die neuere Chemie, bis ietzt über die zweckmässige Bereitungsart mancher Arzneikörper verbreitet habe, ob gleich nicht zu leugnen ist, dafs noch ein weites unbearbeitetes Feld sich darbiete, noch manche Erfahrungen zu machen sind, bis ein gleichförmiges und wo möglich übersehbares Ganze dargestellt werden könne [a]).

Was nun die Identität mehrerer Arzneikörper betrift, so wissen wir durch die neue Chemie, dafs *Austerschaalen*, *Krebsaugen*, *mater perlarum* u. d. gl. nicht im geringsten weder unter sich, noch in medicinischer Hinsicht, einen Vorzug vor der gemeinen *kohlensauren* und *phosphorsauren Kalkerde* verdienen, da sie bei der chemischen Analyse, nichts anders als *kohlensaure* und *phosphorsaure Kalkerde* darbieten; — dafs *Men-*

a) Gerne hätten wir mehrere Belege zu diesem Abschnitte, rücksichtlicht der durch die neuere Chemie aufgestellten zweckmässigeren Bereitungsart mancher Arzneikörper angegeben, wenn der Zweck dieser Schrift eine Darstellung *aller* in dieser Hinsicht begründeten Thatsachen verstattet hätte. — Wir verweisen daher auf die eigenthümlich dazu bestimmten pharmacevtischen Journale.

Menschenfett nicht besser als *Schweinefett*, *Hundsfett* nicht besser als *ungesalzene Butter*, *Bärengalle* nicht besser als *Ochsengalle* und dergleichen sind.

Ob man iedoch mit der Bestimmung der Identität mehrerer Arzneikörper, nicht etwas zu freigebig gewesen sein dürfte, — wenn man z. B. wie *Gren* b) behauptet, annehmen wollte, dafs das *Oleum Ricini*, eben so wenig als das *Oleum Hyosciami*, oder das *oleum nucum iuglandium* u. s. w. der Mischung und den Kräften nach, von einem andern fetten Öle nicht verschieden sei, — diefs möchte ich keineswegs verneinen. —

EE. *Die in ein helleres Licht gesetzte Anwendung der Reagentien auf Arzneikörper* c), *Getränke u. d. gl.*

Auch diefs verdanken wir den Grundsätzen der *Lavoisierischen* Chemie. Dadurch sind wir im Stande insbesondere Arzneikörper zu prüfen, nicht allein, ob sie fremde und für den thierischen Organismus schädliche Stoffe wie z. B. Blei, Kupfer, Arsenik, Sublimat u. d. gl. enthalten, sondern auch zu erforschen, ob die Arzneimittel die ge-

b) Handbuch der Pharmacologie etc. II. Th. S. 26. etc.

c) Dr. *I. B. Trommsdorff* chemisches Probierkabinet. Erfurt 1801. 64 S. in 8.

gehörige Stärke in sich vereinigen. — Wie wäre es möglich die intensive Stärke mehrerer Arzneimittel, das quantitative und qualitative Verhältniſs mineralischer Wasser genau zu bestimmen, den Gehalt von Blei im verfälschten Weine zu erforschen, wenn nicht die neuere Chemie sehr empfindliche Reagentien kennen gelernt hätte, wodurch wir im Stande sind, ienen Forderungen zu entsprechen. — So erforschen wir die gehörige Stärke des *Äthers* durch Vermischung mit *dem gleichen Theile Wasser* oder mit *trockenem kohlensauren Kali* oder durch Vermischung mit *ätzendem Kali*; ist Wasser zugegen, so wird das trockne kohlensaure Kali *zerfliesen*; ist Weingeist zugegen, so wird die Quantität des Äthers *verringert*, weil sich das Ätz-Kali mit dem Alcohol vereiniget; scheidet sich durch die Vermischung mit dem gleichen Theile Wasser kein Äther mehr aus, so ist Weingeist und Wasser da. So prüfen wir die gehörige Stärke des *Liq. ammonii aqtos.* durch Hinzugiesung des gleichen Theils Alcohol, wobei sich sogleich das *Ammonium carbonicum* ausscheidet, indem sich der Alcohol mit Wasser verbindet u. s. w. Bei einem *grünlichen Wasser* schliessen wir auf *Kupfer*, bei einem *gelblichen* auf *Eisen*; schütten wir zu ienem eine Auflösung von *Salmiak* in Wasser, zu diesem mehrere Tropfen *Gallussäure*, so wird das *Kupfer blau* und das *Eisen schwarz* als *Tinte* niederschlagen. Wollen

len wir das *Hydrargyrum muriatosum* prüfen, ob es rein von *ätzendem Sublimate* sei, so reiben wir einige Gran mit mehrern Unzen *Kalkwasser;* ist es rein, so wird es *schwarz*, hält es Sublimat, so wird es *gelb*, denn der *ätzende Quecksilber-Sublimat* giebt mit *Kalkwasser* einen *gelbrothen Niederschlag.* Will man sich noch genauer überzeugen, so kocht man den *Mercurius dulcis* mit zehnmal so viel destillirten Wasser, läſst den Bodensatz setzen und gieſst das klare ab; ist derselbe *Sublimathaltig,* so giebt es einen starken Niederschlag, *gelb* oder *gelbbraun;* ist er rein, so fällt *nichts* nieder, denn das *Hydrargyrum muriatosum* ist so schwer auflöslich im Wasser, daſs man zehnmal so viel als ienes zugiessen darf. Will man ein mineralisches Wasser untersuchen, ob es *Schwefel* enthält, so gebraucht man als *Reagens*, das *Quecksilber*, welches bei der Gegenwart des Schwefels seinen Glanz verliert und bald mehr oder weniger mit einer farbigen zähen Haut bedeckt wird; enthält dasselbe *geschwefeltes Wasserstoffgas*, so zeigt dieſs eine *Silberauflösung* an, wodurch ein *schwarzer* Niederschlag entsteht. Vermuthet man in einem Pflanzenabsud oder Pflanzensaft *Tannin*, so bildet sich durch eine Prüfung mit *salzsaurem Zinne*, ein *gelblicher*, im Wasser unauflöslicher Niederschlag; hält eine Flüssigkeit *Arsenik* aufgelöſst, so entsteht bei zugesetzten *Ammoniakalkupfer*, ein *gelb-*

grü-

grüner Niederschlag, der getrocknet und auf glühende Kohlen gestreut, einen Knoblauchsgeruch von sich giebt. — Will man einen *Wein* prüfen, ob er *bleihaltig* sei, so darf man kein Reagens nehmen, welches Eisen niederschlägt, indem der Wein von Natur etwas Eisen enthält; wir prüfen ihn durch die Hahnemannische Weinprobe, welche wie bekannt, *geschwefelten Wasserstoffgas* enthält und alle der Gesundheit nachtheilige Metalle niederschlägt, keineswegs iedoch auf das unschädliche Eisen wirkt, welches aber entdeckt werden kann, wenn man zu einem Pfunde eisenhaltigen Wein, eine Drachme *Salzsäure* und die dazu gehörige Quantität Weinprobe mischt, indem hier durch die Salzsäure das Eisen aufgelöſst und die übrigen Metalle durch die Weinprobe niedergeschlagen werden. Aus der von dem Niederschlag abgesonderten Flüssigkeit läſst sich sodann das Eisen durch die bekannten Mittel fällen. Ist *Blei* im Weine, so zeigt sich dieſs als ein *schwarzbrauner Niederschlag*, der auch dann erfolgt, wenn äusserst wenig Blei darin aufgelöſst ist [d]. —

FF.

d) Der Einfluſs, den die neuere Chemie auf die *gerichtliche Arzneikunde* geäussert hat, ist von der gröſsten Wichtigkeit. Billig hätte dieser Theil der angewandten Chemie, einen eigenen Abschnitt in dieser Schrift erhalten müssen, wenn nicht durch das bereits oben an-

FF. *Die bestimmteren und sicheren chemischen Resultate der Arzneikörper überhaupt, als das beste Mittel den Arcanen-Mischern und Arcanen-Händlern Schranken zu setzen.*

Der neuern Chemie verdanken wir es vorzüglich, daſs wir viel bestimmtere und sichere Resultate von der Zergliederung der Arzeikörper erhalten haben. Dadurch sind wir nun in den Stand gesetzt, den bisher so häufig getriebenen Unfug der Arcanenmischer und Händler Schranken zu setzen. — Was sollte der chemischen Kunst, die das Innerste der Körper durchdringt und beleuchtet, noch verborgen bleiben? Höchstens das, was chemische Kunst nie entscheiden wird; z. B. bei Vegetabilien, wo es zunächst auf Geruch, Geschmack, Ansicht u. s. w. ankommt. —

Ohne uns hiebei lange zu verweilen, oder auf längst veraltete Arcana aufmerksam zu machen, wollen wir nur einen Beleg zu unserer Behauptung anführen und bei der Gegenwart stehen bleiben. — Am allerberüchtigsten ist vielleicht Dr. *Lenhardt's* in Quedlinburg Gesundheitstrank für schwangere Frauen, den Dr. *Lenhardt* zuerst

angeführte *Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie*, von *Dr. W. H. G. Remer*, *Helmstedt 1803.* das Bedürfniſs einer solchen Darstellung hinlänglich befriedigt worden wäre. —

zuerst in seiner Schrift: Arzneien ohne Maske, (Quedlinburg 1787) bekannt machte, worinnen er den schwangern Frauen den Gebrauch desselben, nicht nur um sich in ihrer Schwangerschaft gesund zu erhalten, sondern auch die Entbindung, auf eine bewunderungswürdige Weise zu erleichtern und sich in dem Kindbette für alle nur erdenkliche Zufälle und Krankheiten zu sichern, bestmöglichst empfiehlt. — Nach wiederholten chemischen Untersuchungen des *Lenhardtischen* Gesundheitstranks, weiſs man ganz bestimmt, daſs dieser Trank blos ein *salinischer Purgiertrank* sei, welcher nach *Langguth's* Analyse, aus aufgelöſstem Glauber- oder Sedlitzersalze, mit Wein gemischt und mit Heidelbeeren in etwas gefärbt, besteht.

Thorey fand in 16 Loth dieses Tranks, eine Unze zwei und eine halbe Drachme *englisches Salz*, ein und eine halbe Drachme *tartarus vitriolatus* aufgelöſst. Und nach den in den Schlesischen Provincial-Blättern bekannt gemachten Bestandtheilen, enthält eine Flasche von acht und zwanzig und einer halben Unze.

a) $908\frac{1}{2}$ Gran *geglühtes Bittersalz*, = 1817 Gran im Krystallenzustande;

b) $573\frac{1}{2}$ Gran *geglühtes Glaubersalz* = $1423\frac{1}{4}\frac{1}{00}$ Gran im Krystallzustande;

c) $89\frac{1}{16}$ Gran *rothfärbenden Stoffes* in Alcohol auflöslich;

d) etwas *freie Vitriolsäure*, die wohl blos zur Erhöhung der Farbe der rothen Mohnblumen, womit diese gesättigte Salzauflösung gefärbt ist, angewendet wird. —

Wie übereinstimmend eine solche Mischung mit dem, in weissen, viereckigen, versiegelten Flaschen enthaltenem *eigentlichem Lenhardtischen Gesundheitstrank* sei, beweisen nicht allein die mit letzterem übereinkommende schöne dunkelrothe Farbe, der salzige bittere, nicht sehr unangenehme Geschmack, der schwach weinige Geruch, sondern ganz vorzüglich, die dem nachgeahmten ganz übereinstimmende Wirkung auf den Körper[e]. —

Und nach einer andern Vorschrift werden zur Bereitung dieses Tranks, eine Unze fünf Drachmen Glaubersalz und eine Unze englisches Salz in sieben Unzen Wasser aufgelöfst und dazu vier Unzen

e) Ich habe, nach obiger Analyse, diesen salinischen Purgiertrank bereits sehr oft schwangern Frauen verschrieben, doch ausser der gelind abführenden Wirkung, bis ietzt noch keine specifischen Kräfte bemerken können. — Geschmack, Farbe und Geruch sind bei dieser Mischung, dem vom Dr. *Lenhardt* selbst ausgegebenen so ähnlich, dafs die Frau eines hiesigen Einwohners, welche den Trank unmittelbar von Quedlinburg verschrieben hatte, durch den nachgeahmten, der zur Hälfte nicht höher als 30 kr. zu stehen kommt, sehr getäuscht wurde. —

zen Rothwein gesetzt, welche Bereitungsart im Ganzen mit iener überein kommt. —

GG. *Die Aufklärung über die Lehre von den Gasarten und die Einführung neuer zweckmässiger Heilmittel.*

Lavoisier's Lehre hat ein grosses Licht über die Gasarten verbreitet. Wir kennen beinahe alle Basen der Gasarten, bis auf die des *salzsauren Gases* und des *flufssauren Gases;* wir haben dadurch neue Heilmittel erhalten, deren Wirkungen auf den kranken Organismus mehr oder weniger von Wichtigkeit sind [f]. Wie bekannt sind nicht die treflichen Wirkungen des *Sauerstoffgas* bei Ertrunkenen; es erweckt die gehemmte Lebenskraft und belebt den Organismus; wie bekannt *Fourcroy's* Erfahrungen über die gute Wirkung desselben in der Bleichsucht, den Scropheln, der Rhachitis und dem feuchten Asthma, so wie bei vielen andern Arten von chronischen Krankheiten, z. B. bei der Wassersucht, der Schwindsucht u. d. gl. wo es wenigstens die mühsame Respiration und die drückenden Leiden des Patienten palliativ vermindert. Wie bekannt sind fer-

f) *Cavallo's* Versuch über die medicinische Anwendung der Gasarten, mit Zusätzen von Dr. *A. N. Scherer*, Leipzig 1799 in 8.

ferner die heilsamen Wirkungen des hydrothionsauren Gases auf das Reproductions-Vermögen? Wir wissen bestimmt, welche Körper dieses Gas am reichlichsten enthalten oder aus welchen sich dasselbe in dem menschlichen Körper, erst vermittelst der erforderlichen Veränderung, am häufigsten entwickelt. —

Eben so bestimmt wissen wir, daſs *Kali nitricum*, *Minium*, *Hydrargyrum oxydatum rubrum* und *Magnesium*, die Lebensluft am reichlichsten enthalten; daſs die aus Braunstein erhaltene, wegen ihrer grössern Reinheit, für Kranke vorzüglich zweckmässig sei; daſs die Anwendungsart der Lebensluft, entweder durch Blasen, die mit derselben gefüllt sind und in den Krankenzimmern geöffnet werden, oder durch eigne Instrumente, wie *Gorcy*, *Colborne*, *Girtanner* vorschlugen, bei Kranken durch den Mund oder die Nase geschieht u. s. w., daſs das *oxydirte Stickgas*, bei Lähmungen, *das Wasserstoffgas* und das *geschwefelte Wasserstoffgas*, (welches letztere bereits *Rollo* gegen die Harnruhr *(diabetes)* gebrauchte und späterhin gegen die eigentliche Ruhr *(dysenteria)* mit Nutzen angewendet wurde) das *kohlensaure Gas* so wie das Einathmen *des Vitrioläthers*, gröſstentheils nach *Beddoes*, den eifrigsten und vorzüglichsten Lobredner der irrespirabeln Gasarten, seiner Erfahrung zufolge, als trefliche Heilmittel bei Lungengeschwüren und chronischen

Lun-

Lungenkrankheiten betrachtet werden könnten u. s. w. —

Nächst diesen Aufklärungen über die Gasarten und deren Wirksamkeit bei Krankheiten, sind überdieſs durch die neuere Chemie zweckmässige Arzneikörper eingeführt worden, welche man ehehin theils gar nicht kannte, theils nicht einmal als innerliche Heilmittel anzuwenden wagte. So z. B. die oxydirte Salzsäure oder die sogenannte *übersaure Salzsäure*, deren Gebrauch in medicinischer Hinsicht, leider bis auf die neuesten Zeiten freilich sehr eingeschränkt war, deren grosse Heilkraft iedoch dem technischen, belesenen Arzte, bekannt sein wird g); — das *Acidum phosphoricum*, welches ehemals in der Medicin wenig oder gar nicht gebraucht, neuerlich durch *Lentin* gegen die caries, gegen die phthisis und vom Professor *Wurzer* gegen *männliches Unvermögen*, vom *Herder* gegen die *Gicht*, mit glücklichem Erfolge angewendet wurde; — die *Baryta muriatica*, vorzüglich gegen *Scropheln* und *Hautkrankheiten* durch *Crawford* und *Hufeland*; gegen *Kröpfe*, *scirrhöse* und *cancröse Verhärtungen*, ge-

g) Hiebei kann ich den Wunsch nicht unterdrücken, *die oxydirte Salzsäure* — welche man bis ietzt in den meisten Arzneimittellen vergebens sucht — wegen ihrer wichtigen Heilkraft bei gewissen Krankheitsformen, unter die *officinellen* Heilmittel aufzunehmen.

gegen *Verstopfungen* der *Gekrösedrüsen*, hartnäckige *Ausschläge* u. d. gl. durch *Schmidt*, *Althof* u. a.; — der *Mercurius phosphoricus* durch *Schäfer* und späterhin durch *Herold*, — das *Argentum nitricum fusum* innerlich, vorzüglich gegen *Epilepsien*, durch *Bostoek*, *Cappe*, *Hall*, *Mudie* und *Nord*; — die *ätzende Soda* nach *Fourcroy* gegen *unrinsaure Harnsteine*; — die *salzsaure Kalkerde*, gegen *Scropheln*, das *übersaure salzsaure Kali* gegen *Gesichtsschmerz*; — der *Aether phosphoricus* gegen *heftige Asthenien* und dergl. mehr. —

Ganz vorzüglich hat überdiefs die neuere Chemie auch auf die Bäder, als wichtige Heilmittel, rücksichtlich ihrer Ingredienzien, aufmerksam gemacht; so z. B. auf Bäder mit *Eisenvitriol*, welche ganz besonders, wegen ihren stärkenden Eigenschaften zu empfehlen sind; auf Bäder von Wasser, in welchen *geschwefeltes Wasserstoffgas* enthalten ist, deren Gebrauch bei *Gicht*, bei *metallischen Vergiftungen*, z. B. bei Blei- oder Quecksilbervergiftungen, ia selbst bei zu reichlich genommenem Quecksilber, während der erlittenen Lustseuche u. d. gl. von sehr grossen Nutzen sein können. —

Worauf anders, als auf chemische Ansichten gründet sich endlich die neue vorgeschlagene Heilmethode des Wundstarrkrampfs von Dr. *W. A. Stütz*, welcher den abwechselnden Gebrauch

des

des Alcali's und des Opiums, äusserlich durch alcalische Bäder, innerlich durch iene beiden Mittel zugleich, dringend empfiehlt [h]. —

H H. *Die Aufstellung zweckmässiger Mittel, verdorbene Luft zu reinigen und contagiöse Ansteckungsstoffe zu zerstören.*

Es ist bekannt, wie wenig man ehemals auf diesen wichtigen Punkt Rücksicht nahm und wie wenig überhaupt die Körper, die man als Verbesserungsmittel der Luft vorschlug, dazu geeignet waren, eine wirkliche Reinigung der Luft zu bewirken, da sie keineswegs die schädlichen Stoffe in der Luft chemisch zersetzten, sondern entweder, blos eine momentane Verbesserung hervorbrachten [i], oder die faulichte Luft aus ihrer Stelle treiben. So schlug man das Verbrennen gutriechender Hölzer, Saamen, Blumen, von Gummi und Harzen vor, die brenzlichte Holzsäure und das Verbrennen des Schiesspulvers, das Räuchern mit gemeinem Essig, mit *vinaigre de quatre voleurs*, mit dem *Maravallischen* Pestessig u. s. w.

Guy-

h) Die empfohlne Anwendung der mineralischen Säuren als Fiebermittel von *Reich*, habe ich absichtlich gänzlich hier übergangen, theils weil ihrer bereits oben gedacht wurde, theils der Gebrauch derselben schon vor *Reich* bekannt war. —

i) *J. Griot* Disquisitio med. inaug. sistens Examen aceti antimephitici Maravalliani, Hardewyk 1794 in 4.

Guyton-Morveau und späterhin *James Carmichael-Smyth*, dieser im Jahr 1778, iener 1773, waren die ersten, welche auf eine zweckmässigere Räucherungsart aufmerksam machten. *Guyton* unterwarf die verschiedenen bisher bekannten Mittel, faulichte Luft zu reinigen, einer genauen Prüfung und erwarb sich dadurch ein unsterbliches Verdienst für die ganze Menschheit. —

Dieser Chemiker suchte zu beweisen, daſs der Gestank unreiner Lüfte höchst wahrscheinlich von den feinen darinn aufgelöſsten Theilen faulender Körper herrühre; daſs diese Luft *desoxydirende Stoffe* enthalte, z. B *Wasserstoff*, *Stickstoff*, *Kohlenstoff*, *Schwefel* und *Phosphor*; daſs die schädlichen Miasmen, Verbindungen iener Stoffe untereinander sind und daſs sie am zweckmässigsten durch *kräftig oxydirende Mittel* zerstört werden könnten. Daher schlug er [k]), als man ihn wegen der Luftverbesserung eines Begräbniſskellers zu Dijon um Rath fragte, *Räucherungen mit Salzsäure* vor; lieſs sechs Pfund Kochsalz mit zwei Pfund concentrirter Schwefelsäure in einem geräumigen Gefässe, in ein Sandbad gesetzt, durch eine grosse Kohlpfanne verbrennen, wodurch

k) Abhandlung von den Mitteln die Luft zu reinigen etc. a. d. Franz von *C. H. Pfaff*, Kopenhagen 1802.

durch die verdorbene Luft, hinlänglich gereinigt wurde. — *Guyton-Morveau's* Theorie gründet sich zunächst auf *die Entweichung des Ammoniaks* bei faulenden thierischen Stoffen und auf die grosse Verwandtschaft desselben zur *Salzsäure*. Ob nun gleich dieser Chemiker, gestützt auf richtige chemische Grundsätze, ganz vorzüglich das *oxydirte salzsaure Gas* als das wirksamste Mittel zur Verbesserung verdorbener Luft vorschlug und gleichsam als *specifisch* anrühmte, so stellte er doch zunächst Versuche mit andern Mineralsäuren an und machte auf ihre Wirkungen, in dieser Hinsicht aufmerksam; so z. B. auf die Räucherungen mit *Schwefelsäure*, mit *unvollkommener Salzsäure* und die des *reinen Sauerstoffgas*, das vorzüglich gegen angesteckte Luft wirksam sei.

Die *Schwefelsäure* (*acidum sulphuricum*) fand *Guyton-Morveau*, wegen ihrer Fixität zu diesem Zwecke ganz unbrauchbar; die *schwefeligte Säure*, (*acidum sulphurosum*) äussert nach *Morveau's* Versuchen nur eine langsame und unkräftige Wirkung und ist daher gleichfalls untauglich; die *salpetrigte Säure*, (*acidum nitrosum*) besitzt zwar eine beträchtliche Expansiv-Kraft, allein ihre erste Wirkung auf die Luft besteht darin, ihr eine Portion *Sauerstoff* zu entziehen und die Vermeidung der salpetrigten Dünste ist, wie *Guyton-Morveau* meint, trotz aller von *Smyth* an-

angegebenen Vorsichtsregeln, äusserst schwer und die Kranken gerathen immer in Gefahr, sobald sich diese Dünste häufiger entwickeln. Aus diesen Ursachen ist sie nicht wohl geschickt, zur Reinigung der Luft angewendet zu werden, wenigstens nicht in den Fällen, wo die Reinigung in Beisein der Kranken vorgenommen werden soll. Die Anwendung der *vollkommenen Salpetersäure (acidum nitricum)* ist zu diesem Zwecke wegen der, bei ihrer Entbindung fast unvermeidlichen Entwickelung, rother erstickender Dämpfe und wegen ihrer geringen Expansivkraft, gleichfalls *nicht zu empfehlen*, so wirksam sie sich auch übrigens in der Zerstörung, des in der Luft aufgelösten faulichten Stoffes zeigen mag. Die *Salzsäure* verdient nach *Guyton-Morveau's* Versuchen unstreitig vor allen den Vorzug; die *oxygenirte Kochsalzsäure* übertrifft die gemeine noch weit an Schnelligkeit und ihre Anwendung empfiehlt sich durch die Leichtigkeit mit welcher sie bereitet werden kann. —

Um mit *oxydirtem salzsaurem Gas* zu räuchern setzt man nach *Guyton-Morveau's* Vorschlag zu drei Unzen, zwei Drachmen und zehn Gran *Kochsalz*, fünf Drachmen und siebenzehn Gran gepulvertes *Braunsteinoxyd*, — eine Unze zwei Drachmen und drei und dreissig Gran *Wasser*, und eine Unze sieben Drachmen und funfzig Gran

con-

concentrirte Schwefelsäure, welche Quantität für einen Saal mit zehn Betten hinreichend ist.

Und um die Räucherungen von *salpetersauren Dämpfen*, nach *Smyth*, mit Nutzen anzuwenden, verschliefst man Thüren und Fenster des Orts, den man reinigen will; schüttet in eine porcellainene Schale oder in ein gläsernes Geschirr eine Unze *Vitriolöl;* nach und nach wirft man eine gleiche Menge *gepulvertes Nitrum* hinzu, rührt das Gemisch mit einer Glasröhre um; in dem Augenblicke der Vermischung, entwickelt sich ein weisser Rauch von *salpetersauren Dämpfen;* die Entwickelung dieser Dämpfe wird durch Blasen des Gemisches, mit einem gewöhnlichen Blasebalge befördert. Sind diese Dämpfe, nachdem sie das Zimmer angefüllt haben, zerstreut, so öffnet man einen Theil der Thüren oder Fenster, um die Luft in dem Wohnorte zu erneuern. Eine Unze *Schwefelsäure* und eine Unze *Nitrum*, reichen zur Reinigung eines Zimmers von zwanzig Schuhen Länge, Breite und Höhe hin. Will man nur üble Geruche vertreiben, so ist es hinreichend, diese Räucherungen ein bis zweimal des Tags zu wiederholen. —

Diese wichtige, durch *Guyton-Morveau* und *Carmichael Smyth* gemachte Entdeckung, welche vielleicht der *Jennerschen* an die Seite gesetzt werden dürfte, erregte bei dem ärztlichen und nicht ärztlichem Publicum, allgemeines Interesse und

scheint

scheint um so mehr, ihre wohlthätigen Wirkungen auf die gesammte Menschheit zu verbreiten, da man sich der sauern Räucherungen, nicht allein als *Zerstörungsmittel faulichter* oder verunreinigter *Luft* mit offenbarem Nutzen bedient, sondern in denselben überdiefs das *treflichste* und bewährteste *Schutzmittel* gegen die *Ansteckung epidemisch-contagiöser Krankheiten* gefunden zu haben, sich überzeugt hält. — Daher empfehlen ausser *Guyton-Morveau* und *Smyth*, auch *Patterson*, *Menzies*, *Cavanella's*, *Hopf*, *Mojon*, *Masius*, *Horsch*, u. a. mehr die Anwendung der sauren Räucherungen *gegen bösartige Fieber*, insbesondere gegen das *Contagium* des *typhus putridus* u. d. gl.

Ganz vorzügliche Aufmerksamkeit schenkte man iedoch den Räucherungen mit Mineralsäuren, rücksichtlich ihrer Schutzkraft gegen die Ansteckung contagiöser Krankheiten, als das *gelbe Fieber*, (*typhus icterodes*) das sich bis 1793 nur auf tropische Gegenden eingeschränkt hatte, auf einmal das südliche Europa und zunächst unser deutsches Vaterland bedrohte. Daher empfahl vorzüglich *Harlefs* [1]) als Schutzmittel gegen das

1) Ueber die Gefahr der Ausbreitung des gelben Fiebers, von Dr. *C. F. Harlefs*, Nürnberg und Sulzbach 1804 204 S. in 8.

das gelbe Fieber die *Dämpfe der vollkommenen Salpetersäure* und die *der vollkommenen Salzsäure.* —

Bei allen diesen Vorschlägen zur Reinigung verdorbener Luft und zur Entkräftung contagiöser Krankheitsstoffe, durch die Anwendung der Räucherungen von Mineralsäuren, ist es iedoch höchst wichtig zu bemerken, daſs man mit aller Vorsicht iene Räucherungen, *nur in solchen Krankheiten* anwende, in welchen die *reizenden Dämpfe der Mineralsäuren*, *den Kranken nicht positiv schädlich werden können;* — (so z. B. bei *beträchtlichen sthenischen* oder *inflammatorischen Fiebern,* dürften sie wegen ihren reizenden Eigenschaften, eben so wie bei Krankheiten, in welchen die *Respirationsorgane* hervorstechend *leiden, schädlich* auf den ganzen *Organismus* und zunächst auf *die Lungen* wirken und bei den Masern sind sie wegen der grossen Empfindlichkeit der Augen zu fürchten;) — daſs man mit der Anwendung der Dämpfe von *vollkommener Salpetersäure,* trotz der so sehr empfohlnen Wirksamkeit, um so vorsichtiger sei, da sie wegen der möglichen *Absorption des Sauerstoffs der Atmosphäre,* ungleich leichter nachtheilig auf das kranke Individnum wirken können, — daſs überhaupt nur der Arzt, der diesen Namen verdient, von der Anwendung dieser sauern Räucherungen Gebrauch mache oder dieselbe wenigstens einem ver-

verständigem Chemiker überlasse und dafs man bei dem Gebrauche des oxydirten salzsauren Gas, welches so dringend als Zerstörungsmittel contagiöser, in Briefen, in wollenen Zeugen u. d. gl. enthaltender Ansteckungsstoffe empfohlen worden ist, auf die, dem *oxydirten salzsauren Gas*, zukommende *Eigenschaft*, *Pflanzen*- und *thierische Farben zu zerstören*, die Schriften mit Tinte zu *entfärben* u. s. w. gehörige Rücksicht nehme. —

II. *Die Aufstellung einer zweckmässigen Terminologie der Arzneikörper.*

Bei den wichtigen Aufklärungen und den mancherlei wohlthätigen Verbesserungen, welche durch die neuere Chemie in der gesammten Naturlehre und zunächst in der Heilkunde bewirkt wurden, konnten iene unzweckmässigen und mit unter alchymistischen Benennungen der Arzneikörper, den denkenden und aufgeklärten practischen Arzt, unmöglich mehr begnügen. — Was soll man sich unter *Lapis infernalis*, *Aqua coelestis*, *Caput mortuum Vitrioli*, *Magisterium Wismuthi*, *Nihilum album*, *Mercurius vitae*, *Aqua benedicta Rulandi*, *Unguentum duodecim apostolorum* u. d. gl. vorstellen? Wozu diese hieroglyphenähnliche Namen, die dem gebildeten Nichtarzte weit ungereimter vorkommen müssen, als gegenwärtig uns die ehemalige Obiecten-Sprache der Ägyptier. —

Die

Die Einführung einer zweckmässigen und chemisch richtigen Terminologie in der Arzneimittellehre, war daher dem Geiste des Zeitalters und dem gegenwärtigen Stande der Chemie, eben so erwünscht, als angemessen. Wir verdanken diese, Preussens höchster Medicinal-Behörde, zunächst ienen in der gelehrten Welt rühmlichst bekannten, ienen verdienstvollen Männern im Preussischen Staate, einem *Formey* und *Klaproth*, welche durch die Bearbeitung der neuen Landes-Pharmacopöe m), ihre Verdienste um den Staat und um die gesammte Heilkunde noch mehr erhöhten, da sie, neben *der Vereinfachung der Arzneikörper*, der Bestimmung ihrer Ächtheit und Güte und der zweckerfüllenden Bereitungsart derselben, zunächst *eine* neue, nach den Grundsäzzen der antiphlogistischen Chemie geordnete *zweckmässige Nomenclatur* derselben, rücksichtlich ihrer wesentlichen Bestandtheile und den verschiedenen Stufen der Oxydation aufstellten und dadurch insgesammt, ein Bedürfnis befriedigten, welches für die leidende Menschheit und für die practische Heilkunde von den segenreichsten Folgen sein muſs. —

Mit

m) Pharmacopoea Borussica, Vratislaviae 1799 in 4. *Ernst Horn's* Anweisung zum richtigen medicinischen und chirurgischen Gebrauche der Königl. Preuſs. Landes-Pharmacopöe, Berlin 1803 in gr. 8. 896 S.

Mit welcher freudigen Zuversicht können wir, bei diesen weisen Anordnungen, bei diesem Geiste der höchsten Medicinal-Behörde, unter dem beglückenden Schutze *Friedrich Wilhelm des Dritten*, des allgeliebten Vaters des Vaterlandes, des thätigsten Beförderers der Künste und Wissenschaften — und unter der Leitung des hohen Chefs sämmtlicher Medicinal-Anstalten in Preussischen Staaten, einer immer höher steigenden Vervollkommnung der Arzneiwissenschaft entgegen sehen?

An-

A n h a n g.

Über das Magnesium oder Braunsteinmetall.

§. 1.

Von dem Braunstein in mineralogischer Hinsicht.

Das *Magnesium* oder *Braunsteinmetall* ist von grau-weisser Farbe und körnigt und glänzend im Bruche. Das specifische Gewicht ist 6,850 bis 7,000.

Grosse Stücke werden nach *Bergmann* vom Magnete nicht gezogen, allein wenn es sehr fein zertheilt ist, so zeigt es dennoch Magnetismus, welcher, wie auch *Rinmann* vermuthet, dem im Braunsteinmetall enthaltenem Eisen zuzuschreiben sein möchte. —

Die Mineralogen unterscheiden bei dem Braunsteingeschlechte *drei Gattungen.*

a) *den grauen Braunstein,* den gewöhnlichsten, der, ob er gleich ein metallisches Ansehen hat, ein oxydirter Braunstein zu sein scheint;

b) *den schwarzen Braunstein;*

c) *den rothen Braunstein.*

Nach

Nach Bergrath *Werners'* oryctognostischen Beschreibung, — der die Geschlechter nach den specifisch-verschiedenen (chemischen) Elementen, so weit sie Hauptbestandtheile der Mineralien sind; Gattungen und Arten aber nach der äussern unterscheidenden Characteristik ordnete, und der ich hier im wesentlichen gefolgt bin, — hat erstere Gattung *vier* Arten; iene beide letzteren nur *eine Art.*

Obige vier Arten sind:

α. Strahliger grauer Braunstein.

Dieser ist von dunkel stahlgrauer Farbe, die sich dem eisenschwarzen nähert, bricht derb eingesprengt und crystallisirt sich in geschobenen vierseitigen Säulen, an beiden Enden zugeschärft, die Zuschärfungs-Flächen aber auf die stumpfen Flächen aufgesetzt. Zuweilen, wenn die stumpfen Seiten zugerundet sind, erscheinen sie nadel- auch schilfförmig. Sie sind die Länge gestreift und stark glänzend, bis wenig glänzend. Der Bruch ist strahlig, buschig und sternförmig, auseinander laufend und dabei in die Länge gestreift; die Bruchstücke sind keilförmig und splitterig, im Grossen aber unbestimmt eckig und stumpfkantig. Er besteht aus gros- und grobkörnigen Stücken, die schon keilförmig werden. Wenn er etwas gerieben worden ist, so färbt er stark ab; übrigens ist er weich, spröde, schwer und nicht leicht zerspringbar.

β. Blättriger grauer Braunstein.

Dieser ist sehr wenig von dem vorigen verschieden, hat auch die nemliche Farbe, ist fast immer nur derb und eingesprengt, oder in langen Rhomben crystallisirt; der Bruch ist blättrig und zart gestreift, glänzend bis wenig glänzend, die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, stumpfkantig. Er ist von grob und klein, auch wohl fein körnig abgesonderten Stücken, nicht schwer zerspringbar, sonst wie der vorige.

γ. Dichter grauer Braunstein.

Seine Farbe ist dem vorigen gleich, er bricht derb und eingesprengt, ist stark schimmernd vom Metallglanze, sein Bruch eben, bisweilen auch flachmuschlig, die Bruchstücke unbestimmt eckig, nicht sehr scharfkantig; meist ist er unabgesondert, aber auch von krumm und dickschaaligen abgesonderten Stücken. In den übrigen Kennzeichen kommt er den vorhergehenden Arten gleich. —

δ. Erdiger grauer Braunstein.

Ist von dunkel stahlgrauer Farbe, die sich ein wenig ins blauliche zieht; von metallisch — schwach schimmernden, schuppigen Theilchen, schmutzt sehr stark ab und kommt mehr oder weniger, zusammengebacken vor, so daſs er auch schon fest wird. Er ist schwer, in das nicht sonderlich schwere übergehend.

Der

Der strahlige kommt bei Ilmenau und Ilefeld vor; der blättrige in Sybirien, der dichte zu Eibenstock. —

b. *Schwarzer Braunstein.*

Er hält das Mittel zwischen gräulich und bläulich schwarz, bricht derb eingesprengt in octädrischen Crystallen, die zuweilen reihenweise zusammengehauft, klein, sehr klein sind; hält das Mittel zwischen glänzend und wenig glänzend vom Fettglanze, der sich dem Demantglanze nähert. Der Bruch ist gewöhnlich unvollkommen kleinblättrig, einfachen Durchganges, eine Annäherung zum unebenen, aber auch schmal und auseinander laufend strahlig. — Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, stumpfkantig. Er ist von klein und fein körnig abgesonderten Stücken, undurchsichtig, giebt röthlich-braunen Strich, ist weich, spröde und schwer, bricht mit dem grünen Braunstein und ist vorzüglich gut.

c. *Rother Braunstein.*

Seine Farbe ist rosenroth, jedoch auf frischem Bruche läuft er zuweilen braun an. Er bricht meist derb, inwendig ist er matt, sein Bruch ist eben, doch verläuft er sich schon in das flachmuschlige. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, ziemlich scharfkantig, er ist wenig durchscheinend, hart, spröde, leicht zerspringbar und schwer, dem nicht sehr schweren sich nähernd. —

Die-

Diese Gattung des Braunsteins kommt blos zu Kopnick in Siebenbürgen mit Quarz und Schwarzgiltigerz vor und enthält viel Kohlensänre. —

§. 2.

Von dem Braunsteinmetall in chemischer Hinsicht.

Das Braunsteinmetall ist *strengflüssiger* als *Gufseisen* und *sehr feuerbeständig.* Es hat *eine so starke Anziehung* zum *Oxygène,* dafs es schon in gemeiner Temperatur das in der Luft enthaltene Wasser zerlegt, das *Oxygène* des Wassers anzieht und zu einem schwarzbraunen Staub zerfällt, wobei sich das *Hydrogène* des Wassers entwikkelt. — Auch in einer Hitze, welche viel geringer ist, als zu seinem Schmelzen erfordert wird, wird es leicht zu einem schwarzen Kalke gebracht, der dreissig Procent Zunahme hat. — Der *erste Grad der Oxydation* des Magnesium's ist *weifs; (Magnesiosum)* wobei immer das Oxyd mit Kohlensäure begabt ist; der *zweite Grad* ist *schwarzbraun;* der *dritte,* als der höchste Grad der Oxydation ist schwarz; *(Magnesicum)* diefs findet man am häufigsten in der Natur. —

Das schwarze Magnesicum, von dem wir hier insbesondere handeln, giebt in der Glühehitze so lange *Oxygène* in Gasgestalt ab, bis es zu einem rothbraunen Oxyd verwandelt worden ist, der durch

durch ferneres Glühen nichts mehr von seinem *Oxygène* fahren läfst. —

Das Magnesium mufs, wenn es in vollkommnen Säuren aufgelöfst werden soll, entweder *ganz metallisch*, oder nur *unvollkommen* verkalkt sein. Ist es vollkommen verkalkt, so sind hierzu nur unvollkommene Säuren dienlich, oder der vollkommenen Säuren mufs eine Substanz zugesetzt werden, die der Mischung, *Oxygèn's* entzieht, als Zucker, Gummi u. d. gl. Auflösungen, die von vielem *Oxygène* braun sind, werden ebenfalls durch Wegnahme des *Oxygèn's* farbenlos.

Die vollkommene, entwässerte und gewässerte *Schwefelsäure* löset das Magnesium und das mit Kohlensäure begabte weisse Magnesium-Oxyd auf; das schwarze Oxyd wird nur vom *acido sulphuroso-sulphurico* aufgelöfst; doch kann man zur Auflösung des schwarzen Oxyds auch *acidum sulphuricum* anwenden, wenn man dieselbe mit dem schwarzen Oxyde in ein gläsernes Gefäfs bringt und der Glühehitze aussetzt, wobei sich *Oxygène* entwickelt und die Säure unvollkommen wird. Diese Masse, wenn sie bis zur Weisse geglühet wird, löset sich gröfstentheils im Wasser auf und giebt eine farbenlose Auflösung; ist hingegen die Masse nicht bis zur Weisse geglühet, so giebt dieselbe eine braune Auflösung, die durch Zusatz eines Körpers, der ihr *Oxygène* entzieht, ebenfalls entfärbt wird. Diese Mischung erhält,

wenn

wenn sie bis zur Syrupsdicke abgedampft wird, eine *blasrothe Farbe* und zeigt, wenn sie dann einer unmerklichen Verdunstung ausgestellt wird, *weisse* ins *blasrothe* spielende, fünf- bis sechsseitige Crystalle, mit stumpfen Endspitzen von sehr bitterm Geschmacke, welche Crystallen nun vom Wasser aufgelöſst werden a).

Das *Acidum nitricum* löset das Magnesium und das *weisse*, mit Kohlensäure begabte *Oxyd* auf; das *schwarze Oxyd* wird nur von *unvollkommener Säure* aufgelöſst, iedoch kann die Auflösung mit vollkommener Säure auch durch Zusatz eines Körpers, der *Kohlenstoff* enthält, bewirkt werden indem der *Kohlenstoff*, der Mischung *Oxygène* entzieht. — Eine der unmerklichen Abdampfung ausgesetzte Auflösung, giebt *kleine spiesige, an der Luft zerfliessende Crystalle*, von *geblichter Farbe und bitterlichem, erwärmendem* Geschmacke. —

Dieses Salz (*magnesiosum nitricum*) wird, wie andere salpetersaure Mittelsalze, in der Glühehitze mit Entbindung von Lebensluft, zersetzt. —

Das *Acidum muriaticum* löset mit Entbindung von *Hydrogène*, das Magnesium und das *weis-*

a) Nach *Buchholz* soll der Grad von Wärme, um schöne Crystallen in Schwefelsäure zu erhalten, 86 bis 90 Fahrenh. sein. S. dessen Beiträge zur Erweiterung und Berichtigung der Chemie 1. H. 1799. 2. Abschn.

weisse Oxyd mit Entbindung der Kohlensäure auf. — Das *schwarze Oxyd*, mit Salzsäure vermengt, giebt *salzsaures* und *übersalzsaures Gas*, welches letztere mit Hülfe der Wärme häufiger entbunden wird, wodurch das *Magnesicum* von den Salzsäure aufgenommen werden kann. — Die Auflösung ist *gelblicht* und giebt durch Abdampfung *spiessige Krystalle*, von *sehr herben* und *bittern* Geschmacke, die an der Luft zerfliessen und in Wasser und Weingeist aufgelöſst werden. Dieses Salz läſst in der Glühehitze seine Säure fahren. —

Magnesiosum phosphoricum.

Die *flüssige Phosphorsäure* löset das schwarze Oxyd auf und giebt, im Wasser schwerauflösliche, klein körnigte Crystallen, von erdigtem Geschmacke.

Magnesiosum tartaricum.

Die *Weinsteinsäure* stellt mit dem schwarzen Oxyd eine rothe Auflösung dar, welche durch Erhitzung farbenlos wird, wobei sich *Essigsäure* entbindet. Die Auflösung stellt nach dem Abdampfen *gelbe kleinkörnigte Crystallen*, von säuerlichem Geschmacke dar.

Magnesiosum oxalicum.

Die *Zuckersäure* verbindet sich mit dem Magnesium

sium zu einem fast unauflöslichem, weissem Salze, das am besten auf dem Wege der doppelten Wahlverwandtschaft erhalten wird, weil sich aus einer Auflösung des Magnesium's in Zuckersäure, sobald die Auflösung gesättigt ist, *zuckersaures* Magnesium niederschlägt.

Magnesiosum acetosum.

Die *Essigsäure* löset am leichtesten das weisse Oxyd auf; die Auflösung ist farbenlos und giebt durch Abdampfung *schuppige*, *schmutzige, weisse* Krystallen, die an der Luft sehr bald wieder zerfliefsen. —

Ätzende Kalien fällen ans den Auflösungen des Magnesiums in Säuren einen *braunen*, — *milde* einen *weissen* mit Kohlensäure begabten *Kalk.* — Die *Kalien* verbinden sich nur mit dem *Magnesium - Oxyd* und zwar, nur auf dem trocknen Wege, zu einer *blauen Masse* [b]).

§. 3.

b) Ich halte es keineswegs für zweckmässig, hier eine weitere Darstellung des Magnesiums, rücksichtlich seiner übrigen chemischen Eigenschaften zu liefern, da ein iedes chemisches Handbuch hierüber Auskunft geben kann. Warum bei dieser Angabe, ausser der Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, flüssiger Phosphorsäure, Weinsteinsäure, Zucker- und Essigsäure, — die Verbindungen des Magnesium's mit den übrigen Säuren nicht angegeben sind, wird aus den folgenden Paragraphen erhellen.

§. 3.

Über das Magnesium, rücksichtlich des bisherigen Gebrauchs in ökonomisch-pharmaceutischer Hinsicht.

Schon zu *Plinius* Zeiten war das Magnesium [c]) unter dem Namen *weiblicher Magnet* bekannt, man bediente sich desselben, um das Glas farbenlos zu machen, auch ist es höchst wahrscheinlich, dafs die Alten, wo nicht zur *Glasur*, iedoch zur Bemahlung der Töpferarbeit, den *Braunstein* gebrauchten. —

Von dieser Anwendung macht man auch heutiges Tages noch Gebrauch. So nimmt man z. B. *Braunstein*, um die Glasmasse, die bekanntlich gröfstentheils aus *Kieselerde*, (Sand) dann *Pottasche* und aus *gelöschtem Kalk* besteht, zu entfärben, indem der Braunstein in kleiner Quantität zugesetzt, wegen seines vielen *Oxygène*, welches er enthält und an iene Theile, die *Kohlenstoff* und dergleichen enthalten, abgiebt, die Entfärbung derselben bewirkt; daher auch sein Name *Magnesia vitriariorum*, *(Sapo vitri.)*

Da

c) Freilich nicht als *Metall*, da erst im verflossenen Jahrhunderte, *Gahn*, *Bergmann's* Schüler, den *Braunstein* als *eigenes Metall* aufstellte, dessen Eigenschaften nachher *Scheele* in Schweden, bestimmter angab. —

Da man sich ehemals zu diesem Behufe statt des *Braunsteins*, gar häufig des *Arseniks* bediente, dessen Anwendung iedoch bedenklich und gefährlich ist, so muſs man schon in dieser Hinsicht, dem Braunstein einen nicht unbedeutenden wohlthätigen Einfluſs auf das Menschenwohl zuschreiben. — Überdieſs braucht man ietzt noch den *Braunstein* in Glashütten, vorzugsweise um dem Glas eine *violette* Farbe zu geben, indem derselbe in kleiner Quantität, die Glasmasse zwar farbenlos macht, allein wenn man eine grössere Quantität Braunstein hinzusetzt, derselben eine *violette* Farbe mittheilt, ohngefähr so wie der *Goldkalk*, die *rothe*, der *Koboltkalk* die *blaue*, *Kupfer*- und *Eisenkalk* die *grüne*, und nach dem Quantum und dem Grade der *Oxydation* des letztern Metallkalks, eine *gelbe* Farbe bei der Glasmasse bewirken. — Auch bei der *Glasur* der gemeinen Töpferwaare und zum Bemahlen des Steinguths bedient man sich des Braunsteins; daher nehmen die Töpfer, um der Waare eine braune Glasur zu geben, Braunstein und die Pocellainarbeiter bedienen sich desselben, um das Steinguth violett zu machen. —

In *pharmaceutischer Hinsicht* endlich, wird das zum *Maximum oxydirte Magnesium*, (*Magnesicum*) zu folgenden Präparaten verwendet:

1) *zur Bereitung der oxydirten Salzsäure* und zwar

a. ent-

a. entweder durch Kochen der Salzsäure mit *Magnesicum*, oder
b. durch ein Gemisch von *Kochsalz*, *Schwefelsäure* und *Magnesicum*.

2) Zur Rectification der mit *brandigem Öle*, *brandiger Säure* und *schweflichter Säure verunreinigten Essigsäure*, indem sich die schwefelichte Säure mit dem *Magnesicum* vereinigt, das *Magnesicum* an das brandige Öl und brandige Säure, *Sauerstoff* absetzt, dadurch *Kohlensäure* erzeugt und das brandige Öl und die Säure, in Essigsäure umgewandelt wird.

3) Zur Rectification des *Aether's*, der mit *schweflichter Säure* vermischt ist, indem sich das *Magnesicum* mit derselben verbindet und vielleicht auch noch *Oxygène* an den *Aether* absetzt.

4) Zur Bereitung des *Spiritus nitrico-aethereus*, aus einem Gemenge von *Magnesicum*, *Salpeter*, *Schwefelsäure* und *Alcohol*.

5) Zur Bereitung des *Spiritus muriatico-aethereus*, aus einem Gemenge von *Magnesicum*, *Kochsalz*, *Schwefelsäure* und *Alcohol*.

§. 4.

Braunstein als innerliches und äusserliches Heilmittel.

Ob gleich schon längst mehrere Schriftsteller, eigenthümliche Heilkräfte in *den Verbindungen*

des

des Braunsteins mit Säuren vermutheten, so war doch der Gebrauch der *Braunstein-Oxyde*, bis ietzt in der practischen Heilkunde *sehr* eingeschränkt. — *Hahnemann* d) sagt: Die Auflösungen des Braunsteins in Säuren, sind bitter, und versprechen (bis ietzt noch unbekannte) Heilkräfte. Und *Dörffurt* äussert in seinem neuen deutschen Apothekerbuche e), dafs sowohl der *Braunstein* selbst, als seine *Verbindungen mit Säuren*, nützliche Heilkräfte versprechen, die aber erst erforscht werden müssen u. d. gl. mehr. —

Gehen wir nun auf den bisherigen Gebrauch des *Braunsteins* selbst oder seiner *Oxyde*, als Heilmittel in Krankheiten zurück, so finden wir, dafs ausser *Salchow* f), *Grille* g) und *Morellot* h), bisher noch keine weitere Anwendung von denselben

d) *Samuel Hahnemann's* Apothekerlexicon, Leipzig 1793 (8.) I. Th. 1. Abth. S. 182.

e) Siehe im ersten Theile dieses treflichen Werks S. 610.

f) Heilung und Tilgung der Rindviehseuche, Hamburg 1779. 8.

g) S. London med. Rev. Decbr. 1800 S. 200 — Allgemeine medicinische Annalen, Altenburg 1801. S. 54.

h) *Grille* und *Morellot* über die Wirksamkeit des Braunsteins in Hautkrankheiten; in *Hufeland's*, *Schreger's* und *Harles* Journal der ausländischen mediçinischen Litteratur, 1802 Monath Junii.

ben bei Krankheiten geschah und daſs selbst die bereits gemachten Erfahrungen, gröſstentheils auf den äusserlichen Gebrauch des Braunsteins sich einschränken, theils die Zweckmässigkeit desselben zur Bereitung der Lebensluft beweisen, wovon nach unten gehandelt worden ist. So lesen wir, daſs *Salchow den gepülverten Piemonteser Braunstein*, mit in sein Vorbereitungs-Pulver zur Einimpfung der Rindviehseuche nimmt, welche Mischung iedoch *Hahnemann*, da man den Braunstein, ohne bestimmten Grund hiezu anwende, verwirft. —

Dr. *Grille* in *Màcon* lieſs eine Salbe aus sechs Theilen fein gepulverten Braunstein und sechszehn Theilen Schweinschmeer bereiten und *äusserlich* gegen die Krätze, mit Erfolg einreiben; seine Anwendungsart gründet sich zunächst auf die gemachte Bemerkung, daſs die Arbeiter an den Braunsteingruben, der Krätze nicht unterworfen sind und daſs selbst diejenigen Personen, welche mit diesem Übel befallen worden sind, durch das Arbeiten in Braunstein-Gruben, davon befreit werden. *Grille* ist geneigt, diese Wirkung vorzüglich dem *Oxygène* zuzuschreiben, welches sich mit der Luft, die mit dem Braunstein-Oxyd in Berührung ist, verbindet; daſs dadurch der Ausschlag verschwinde, die Pusteln vertrocknen und die Haut rein werde. — Eben so lobt dieser Arzt mit Dr. *Morellot, den Braunstein in Hautkrankheiten.* —

Wenn

Wenn ich nun durch gegenwärtige Abhandlung, den *Gebrauch des Braunsteins bei Krankheiten, allgemeiner* zu machen suche und auf die *Braunsteinoxyde*, vorzüglich auf *die Verbindung des Braunsteins mit gemeiner Salzsäure*, aufmerksam mache, da ich vorzugsweise von dem *innerlichen Gebrauche des salzsauren Braunsteins, (magnesiosum muriaticum)* die herrlichsten Wirkungen, der Erfahrung zufolge, beobachtet habe, so möchte hiedurch, nicht allein die Vermuthung iener Ärzte über die wahrscheinliche Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde bei Krankheiten, volkommen bestättigt werden, sondern diese meine Entdeckung dürfte zunächst reiner Gewinn für die leidende Menschheit und für die practische Heilkunde sein und um so mehr, da ich durch meine *wirklich* gemachten Erfahrungen am Krankenbette, *über die Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde bei der Lustseuche*, überdieſs einen Beweis liefere, daſs das *Quecksilber keineswegs als Specificum* bei Heilung dieser Krankheit betrachtet werden könne. — Ich bin durch mehrere, sorgfältig angestellte Beobachtungen überzeugt worden, daſs durch den *innerlichen und äusserlichen Gebrauch* der Magnesium-Kalke, die venerische Krankheit *gänzlich* geheilt wird. Kann ich gleich bis ietzt nur eine geringe Anzahl von mit *Braunstein-Oxyden* behandelten und *glücklich geheilten venerischen Kranken* aufstellen, so

 liegt

liegt die Ursache gröſstentheils in dem Mangel an Gelegenheit, iene Metallkälke unter meinen eigenen Beobachtungen in dergleichen Fällen anwenden zu können, keineswegs iedoch an der beobachteten Unwirksamkeit oder wohl gar schädlichen Wirkung der *Braunstein-Oxyde.* — Vielleicht setzt mich mancher Leser sogleich unter die Classe von Jatrochemikern, da ich gerade in dem Braunstein, der bekanntlich viel *Oxygène* enthält, ein antisyphilitisches Mittel gefunden zu haben, mich überzeugt halte; ich erkläre iedoch, daſs ich weit entfernt bin, die nächste Ursache der Lustseuche, eben so wenig in *Mangel an Sauerstoff* zu setzen, so wenig ich die Wirksamkeit iener metallischen Salze, dem *in den Braunstein-Oxyden* reichlich enthaltenem *Oxygène* zuschreiben möchte. Ganz bestimmt findet zwar bei den *Syphilis*, eine Veränderung in der Materie des Körpers statt, wie man deutlich an den Geschwüren sieht; diese uns unbekannte Veränderung ist nun gerade von der Beschaffenheit, daſs sie eben so wohl durch *Braunstein-* als durch *Quecksilberkalke* verändert wird, so daſs dadurch die Normalmischung wieder hergestellt werden kann. —

Da es nun ein Erfahrungssatz in der Naturlehre ist, daſs wenn Körper unter gleichen Umständen, einerlei Wirkungen hervorbringen sollen, dieselben aus einerlei Materie bestehen oder wenigstens einen characterisirenden Hauptbestand-

theil in sich vereinigen müſsten, so müssen die *Braunsteinsalze*, — deren Wirkungen gegen das *virus venerum*, ich nach gleichen Gesetzen, nach welchen die der Mercurialmittel erfolgen, erklären möchte, — in physischer und chemischer Hinsicht, den *Quecksilber-Oxyden* nicht ganz unähnlich sein, wenigstens eine Haupteigenschaft mit denselben gemein haben. —

Freilich sollte man bei der ersten Ansicht vermuthen, daſs beide Oxyde vermöge ihres Gehalts an *Sauerstoff* wirken, zumal da man aus der Erfahrung weiſs, daſs das *Quecksilber*, als *Metall* fast ganz unwirksam ist; — vielleicht bei *Intussusceptio*, wie man vorschlug, nur *mechanisch* durch seine Schwere oder grosse Theilbarkeit, oder durch Erregung von Kälte wirken kann, mit *Sauerstoff* jedoch begabt, ein äusserst wirksames Heilmittel bei gewissen Krankheiten, der Erfahrung zufolge, abgiebt; — allein da nach richtigen Beobachtungen der *Sauerstoff* keineswegs als antisyphilitisches Mittel aufgestellt, und selbst nur in gewissen Fällen bei dem venerischen Übel vorzugsweise angewendet werden darf [i]), so müssen wir nothwendiger Weise annehmen, daſs das Quecksilber und das Braunsteinmetall im Zustande der Oxydation, jedes als *compositum* jene Heil-

kräf-

i) Journal der Erfindungen 34. Stück.

kräfte äussern könne. Es ist daher weit gefehlt, wenn man deren Wirksamkeit, aus den einzelnen Bestandtheilen erklären wollte; vielmehr muſs man die Äusserung jenes grossen Chemikers recht sehr beherzigen, welcher ausdrücklich behauptet, daſs nicht die *Identität der Bestandtheile allein*, sondern *der besondere Zustand der chemischen Verbindung* derselben, das Wesen der daraus gebildeten Naturproducte bestimme.

Den einleuchtendsten Beweis hiezu giebt das *Wasser*, welches einzig und allein, durch die besondere chemische Verbindung seiner Grundstoffe, keineswegs ätzend auf den belebten Körper wirkt, sondern gerade das mildeste und wohlthätigste Getränk für denselben abgiebt. —

§. 5.

Ähnlichkeit des Braunsteinmetalls mit dem Quecksilber.

Da das *Magnesium* als *Oxyd*, meinen klinischen Beobachtungen zufolge, die Lustseuche vollkommen heilt, so muſs dasselbe in *chemischer* Hinsicht, wenigstens in den mancherlei Verbindungen mit Säuren, — nach dem allgemein angenommenen Erfahrungssatze in der Naturlehre: daſs bei gleicher Wirkung der Körper, auf gleiche Materie geschlossen werden könne, den *Quecksilber-Oxyden* nicht ganz unähnlich sein. —

So äussern mineralische Säuren deswegen nur

glei-

gleiche Wirkungen in Hinsicht auf Geschmack, auf Färbung gewisser Pflanzensäfte, auf Gerinnung des Eiweisstoffes, u. s. w. insoferne sie als characteristische Eigenschaften aus *Sauerstoff* und einer *basis acidificabilis* bestehen.

Untersuchen wir genau einzelne Arzneikörper, bei denen wir gleiche Producte von Wirkungen beobachten, so finden wir, daſs ihre Wirkungen von den, ihnen gemeinschaftlichen Eigenschaften abhängen; z. B. *Zink-* und *Bleikalke* bringen äusserlich bei Erschlaffung der Augenlieder, der Häute, u. s. w. gleiche Wirkungen hervor; beide Metall-Oxyde bewirken eine Adstriction der lebendigen Muscelfaser, wodurch eine nähere Aneinanderreihung, eine Verengerung des Volumens der Gefässe hervorgebracht wird, u. s. w. Diese Gleichheit ihrer Wirkungen hängt von dem gemeinschaftlichen Hauptbestandtheil ab, welchen wir *adstringirenden Stoff* nennen. — So kommt das *Wasserstoffgas*, unter allen Gasarten, die wir kennen, den Wirkungen des *Opium* am nächsten; wir finden den hinlänglichen Grund dieser Übereinstimmung durch die chemische Analyse jenes Saftes, welche lehrt, daſs im *Opium* viel *Wasserstoff* enthalten sei. —

Bei einer genau gezogenen Parallele zwischen dem *Braunsteinmetall* und dem *Quecksilber* und den beiderseitigen Oxyden dieser Körper, ergiebt sich, daſs beide Metalle, ausser den allgemeinen

Ei-

Eigenschaften, welche als Charactere eines Metalls gelten und ausser mehrern ähnlichen physischen Eigenschaften, als Farbe, Dichtigkeit u. d. gl. ganz vorzüglich in folgenden wesentlichen Eigenschaften miteinander übereinkommen.

a. *in Hinsicht der Oxydirbarkeit.*

Beide Metalle haben grosse Anziehung zum *Oxygène;* sie oxydiren sich schon bei einem niedrigen Grade der Temperatur. *Das Quecksilber* z. B. oxydirt sich selbst dann, wenn es, mit Berührung der atmosphärischen Luft, anhaltend geschüttelt und gerieben wird, wodurch es sich nach und nach in grauen oder schwarzen Quecksilberhalbkalk verwandelt. So z. B. bereitete sich *Boerhaave* durch blosses Schütteln, den *Aethiops Mercurii per se.*

Das *Braunsteinmetall* oxydirt sich ebenfalls schon in gemeiner Temperatur, verliert seinen metallischen Glanz und zerfällt in einen schwarzbraunen Staub.

b. *in Hinsicht der enthaltenen Lebensluft.*

Der durch Salpetersäure bereitete vollkommene Quecksilberkalk (*Mercurius praecipitatus ruber per acidum nitri; Hydrargyrum oxydatum rubrum*) giebt, wenn er geglüht wird, *Lebensluft* von sich; das zum *maximum* oxydirte *Braunsteinmetall* (*Magnesicum*) giebt ebenfalls

viel

viel *Oxygène* als Lebensluft von sich, wenn es der Glühehitze ausgesetzt wird. — Beide *Oxyde* kommen daher rücksichtlich der enthaltenden Lebensluft miteinander überein. — —

c. *in Hinsicht der Verpuffung mit Salpeter.*

Quecksilber verpufft mit *Kali nitricum* gar nicht; *Magnesium* nur schwach.

d. *in Hinsicht der Niederschläge.*

Das *blausaure Kali* schlägt aus den Auflösungen des *Quecksilbers* in Säuren, einen *weislichen*; — aus den des *Braunstein-Metalls* einen *weisgelblichen Niederschlag.* —

Die grosse *Anziehung* beider Metalle zum *Oxygène*, die *leichte Oxydirbarkeit* derselben und die aus den vollkommenen Oxyden, bei der Glühehitze, reichlich sich entbindende Lebensluft, bleiben freilich die *vorzüglichsten* Merkmale der Ähnlichkeit beider Körper, in chemischer Hinsicht.

§. 6.

Rechtfertigung über die Anwendung der Braunstein-Oxyde bei Krankheiten.

Vielleicht wundern sich mehrere, warum ich bei der grossen Menge von Arzneimitteln, bei dem gegenwärtigen Stande der Medicin und bei dem sorgfältigen Streben denkender und einsichtsvollen Ärzte, die Zahl der Arzneimittel so viel

als

als möglich zu verringern — wozu uns die Bearbeiter der neuern preussischen Landes-Pharmacopöe ein so schönes Vorbild zur Nachahmung aufstellten — ein *neues Arzneimittel* vorschlage und der Aufmerksamkeit technischer Ärzte empfehle; — ein Mittel, welches man bereits schon seit Jahrhunderten kennt, ohne eigentlichen Gebrauch davon gemacht zu haben; ein Mittel endlich, gerade aus dem Mineralreiche, dessen Körper überhaupt nach der Meinung einiger Ärzte, unserem Systeme weniger angemessen und zur Assimilation weit weniger geschickt sind? — *Pauca et selecta*, war der Denkspruch des verstorbenen *Murray* und man würde unendlichen Gewinn, der leidenden Menschheit verschaffen, wenn jeder Arzt bei der Behandlung seiner Kranken, jener goldnen Regel eingedenk wäre. Allein auf der andern Seite müßste auch die Vervollkommnung der theoretischen und practischen Heilkunde beschränkt werden, wenn die Arzneimittellehre mit der Cultur der einzelnen Zweige der Medicin und insbesondere mit den Fortschritten der neueren Chemie, sich nicht gleichmässig verhalten würde. Wozu würden uns wohl in medicinischer Hinsicht z. B. die künstlichen Luftarten — deren heilsame Wirkungen bei gewissen Krankheitsformen durch Versuche am Krankenbette nunmehr hinlänglich bestätigt sind, — nur im geringsten nutzen? u. d. m. — Die so-

ge-

genannten *specifischen Mittel*, die ohnediefs der Arzneikunde die Rationalität absprechen, würden ewig die gleiche Wirksamkeit anderer Arzneikörper verdecken und die Zahl der specifischen Mittel sich nie verringern. — Und gerade in dieser Hinsicht verdient das *Magnesium* die vorzüglichste Aufmerksamkeit des practischen Arztes, da die *Oxyde des Braunsteins* die venerische Krankheit eben so gut zu heilen scheinen, wie die, des *Hydrargyrum*. —

Alleine sind etwann die *Braunstein-Oyde* als mineralische Körper, unserem Systeme weniger angemessen, oder zur Assimilation weniger geschickt? —

Mehrere Thatsachen widersprechen dieses geradezu und ich behaupte, auch ohne nur auf meine Erfahrungen Rücksicht zu nehmen, nach welchen venerische und nicht venerische Kranke, durch den innerlichen Gebrauch der Magnesiumkalke, ohne den geringsten Nachtheil ihrer Gesundheit wirklich geheilt wurden, dafs die *Braunstein-Oxyde* der Mischung des organischen Körpers eben so wenig fremd sind, wie Eisenkalke, indem manche organische Körper *Braunstein-Oxyde* als entfernten Grundstoff enthalten. So fand *Scheele* Magnesium-Oxyd in der Pflanzenasche und *Proust* giebt an, dafs die Asche der Fichte, der Ringelblume, des Weinstocks, der Steineiche, des Feigenbaums,

Mag-

Magnesium m) enthalten. — Und *Autenrieth* n) nimmt vermuthungsweise *Braunstein* als Bestandtheil des rothen Theils des Bluts an. — Stoffe, die wir als entfernte Bestandtheile in der Mischung organischer Körper finden, können durchaus nicht absolut schädlich auf dieselben wirken; vielmehr lehrt eine genaue Beobachtung, daſs die auf dem trocknen Wege erhaltenen entfernten Grundstoffe vegetabilischer und thierischer Körper, mehr oder weniger wichtige Heilmittel für den kranken thierischen Körper abgeben. — Warum sollten Braunstein-Oxyde nicht eben so gut Heilkräfte in ihrer Mischung vereinigen, da überdieſs auf iene schon längstens aufmerksam gemacht wurde. — Und wenn es endlich wahr ist, wie *Gren* in seiner Pharmacologie behauptet o), daſs nur die Kenntniſs der vorwaltenden Grundtheile der Arzneimittel, die die Chemie kennen lehrt, die Wirksamkeit der Mittel bestimmt und eine sichere Grundlage abgiebt, um eine wissenschaftlich-systematische Classification darauf zu errichten, so gehört das Magnesium mit seinen Oxyden, zu denienigen Mitteln, welche die Aufmerksamkeit der Ärz-

m) *Scherer's* Journ. der Chemie III. 17. S. 554.

n) Handbuch der empirischen menschlichen Physiologie I. Th. Tübingen 1801. IV. Hauptabschnitt.

o) S. im ersten Th. Seite 78.

Ärzte, bei Heilung der Krankheiten, im hohen Grade verdienen. —

§. 7.

Heilkräfte der Braunstein-Oxyde im Allgemeinen.

Die Braunstein-Oxyde gehören unter die Classe von *Reizmitteln* und zwar zu jenen, welche man *anhaltende Reizmittel* zu nennen pflegt. — Wegen ihres herben Geschmacks, bewirken sie wahrscheinlich eine Adstriction in der lebendigen Muscelfaser, eine Verengerung des Volumens der Gefässe, wodurch die Reizbarkeit vermehrt (?) und ein vorzüglicher Grund zur Stärkung gelegt wird. Da sie wohlthätig auf die Verdauungs-Organe wirken, indem sie nicht allein die Verdauung zu befördern scheinen, sondern zunächst, wie ich sorgfältig beobachtet habe, ungewöhnlich mehr Appetit erwecken, so müssen sie, vermöge ihres bitterlichen Geschmacks, geradezu auf die Nerven des Magens wirken. — Vielleicht entbindet sich auch bei dem innerlichen Gebrauche der Magnesiumkalke, der *Sauerstoff;* diess ist mir wenigstens um so wahrscheinlicher, da alle meine Kranken, die ich mit Braunstein-Oxyden behandelte, kurze Zeit nach dem Einnehmen der Braunstein-Arzneien, ein angenehm erwärmendes Gefühl, innerhalb des Körpers bemerkt haben wollen. —

Aus-

Äusserlich wirken die Braunstein-Oxyde, in gesättigten Auflösungen, als heftig reizende Mittel, daher ihr Gebrauch *vorzugsweise* gegen *bösartige Hals- und Mund-Geschwüre* zu empfehlen seindürfte, wo sie überdiess die *ganz eigenthümliche Eigenschaft* besitzen, den *häfslichen, faulichten*, ja ganz eigenen *Geruch* bei jenen Übeln, *kräftig zu verbessern*.

§. 8.

Anwendungsart der Braunstein-Oxyde in medicinischer Hinsicht insbesondere.

Wenn man gleichwohl das, zum *maximum* oxydirte Braunsteinmetall (*Magnesicum*) bereits in mehrerern Schriften, wie z. B. in der neuen Preussischen Landes-Pharmacopöe [p]), in *Gmelin's* Arzneivorrath [q]) und dergleichen aufgeführt findet; so stellte man dasselbe doch keineswegs als *eigentliches Heilmittel*, sondern zunächst als einen vorzüglich brauchbaren Körper zur Bereitung der Lebensluft vorzugsweise für Kranke auf, welcher um so mehr dazu geschickt ist, da das schwarze *Magnesicum* im niedrigen Preise steht, überdiess keine schädliche Luftart, wohl aber sehr viel

p) S. pag. 42.

q) Apparatus medicaminum etc. P. II. regnum minerale, Vol. I. Göttingae 1795. 8. S. 249 etc.

viel überschüssiges *Oxygène* enthält, von welchem es beim beim Glühen einen grossen Theil als *Lebensluft* abgiebt.' —

So wurde z. B. die Lebensluft für *Friedrich Wilhelm* den Zweiten, welche der König in den letzten Wochen seiner Krankheit, alle Abende, oder kurz vor und beim Schlafengehen, durch grosse Ballons von Goldschlagerhäutchen, die mit dieser Luft angefüllt waren, erhielt, — aus *Braunstein* bereitet [r]. Nur in dieser Hinsicht bedienten sich bisher die Ärzte des Braunsteins. — *Die Wirksamkeit der Verbindungen desselben mit Säuren* waren gänzlich unerforscht, und blos einige Ärzte nahmen, wie bereits bestimmt wurde, *vermuthungsweise* in denselben Heilkräfte an. — Ich kann daher, ohne iedoch nur im geringsten mir ein Lob beizumessen, geradezu behaupten, dafs die innerliche Anwendung des Braunsteins, in den mancherlei Verbindungen mit Säuren, *vor mir* noch *nie* geschehen ist; daher halte ich mich sowohl der practischen Heilkunde als auch der leidenden Menschheit wegen, verpflichtet, die Anwendungsart der Braunstein-Oxyde öffentlich bekannt zu machen, zumal da ich

r) Beitrag zur Geschichte der Krankheit und der letzten Lebenstage König Friedrich Wilhelm II. von Dr. *S. F. Hermbstädt*, Berlin 1798. 8.

ich *mehrere Kranke wirklich* damit geheilt habe [s]. —

Von ienen, bereits oben bestimmten (S. 296 etc.) erhaltenen Verbindungen des Braunsteins mit Säuren, habe ich bis ietzt, vorzugsweise von dem *Magnesiosum muriaticum*, *Magnesiosum aceticum* und *Magnesiosum sulphuricum*, theils *zum innerlichen*, theils *zum äusserlichen Gebrauche*, Anwendung bei Krankheiten gemacht. —

Man kann sich dieser Braunstein-Oxyde theils

a. in fester Form bedienen, theils

b. in flüssiger Form mit Wasser aufgelöſst, endlich auch

c. als Salbe mit Schweinefett oder ungesalzener frischer Butter,

ie nachdem die Umstände es erfordern. —

Die beste Anwendungsart des salzsauren *Magnesium's* zum innerlichen Gebrauche, ist nach mei-

s) Herr Geheimerath *Hufeland*, den ich während meines anatomisch-clinischen Cursus in Berlin persönlich kennen zu lernen das Glück hatte, und als meinen schätzbarsten Gönner verehre, hatte die Gewogenheit, als ich demselben meine Entdeckung über die Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde bekannt machte, mich zu einer einstweiligen Anzeige derselben in dessen schätzbares Journal der practischen Heilkunde aufzufordern, welche in dessen Journal der practischen Heilkunde 19. B. 1. St. Seite 176 befindlich ist.

meinen Erfahrungen die *Pillenform*, die erhaltenen Pillen besitzen überdiefs die erwünschte Eigenschaft, dafs sie an der Luft *nicht zerfliessen*. So liefs ich von dem *Magnesiosum muriaticum* mit *Gummi mimosae niloticae* und mit Pulver von Süfsholzwurzel, eine Pillenmasse und daraus Pillen zu zwei Gran schwer fertigen, die, um sie annehmlich zu machen, mit Zimmtpulver hinlänglich bestreut wurden, zum Beweis in diesem Verhältnisse:

Rec. *Magnesiosi muriatici*
Scrupulos duos
Gumm. Mimos. nilot.
Pulv. rad. Liquirit.
ana. Scrupulum unum
M. f. l. art. pil. pond. gr. duorum
Consp. pulv. Cort. Cinnam. q. s.
D. ad scat. S.
Alle zwei Stunden drei Stück zu nehmen.

Mit dieser Dosis machte ich bei dem ersten, mit *Braunstein-Oxyd* behandelten Kranken, den Anfang, allein ich stieg endlich so weit, dafs der Kranke des Tags über, zwanzig Stück einnahm, wobei ich aber bemerke, dafs bei diesem Kranken *Speichelflufs*, iedoch unbedeutend, erfolgte. Eben dieses Oxyd dient ganz vorzüglich zu *reinigenden Gurgelwässern* und man mufs, wenn man die gewünschte Wirkung beobachten will, dasel-

selbe mit dreister Hand, in starker Gabe anwenden. Bisweilen liefs ich das blosse Oxyd in Wasser auflösen, ohne allen Zusatz von den sogenannten einwickelnden Mitteln, bisweilen setzte ich einige Unzen von denselben zu; gewöhnlich gab ich es in folgender Mischung:

Rec. *Decoct. hord.*
uncias sex
Magnesios. muriatic.
drachm. duas — unc. dimid.
Mucilag. Gumm. Mimos.
Mell. despumat.
ana. unciam unam.

M. D. S.

Reinigendes Gurgelwasser.

Meinen Erfahrungen zufolge, kann man von der Wirksamkeit dieses Wassers viel erwarten. —

Auch von dem *Magnesiosum aceticum* machte ich innerlichen Gebrauch; ich liefs zwei Scrupel in drei Unzen destillirten Wassers auflösen, mit einer Unze Saft versetzen und alle zwei Stunden einen halben Efslöffel nehmen. — Diese Mischung kann freilich nicht iede Zunge vertragen, doch darf man sich von dieser Auflösung wegen ihres stechend-brennenden Geschmacks, auch gute Wirkung als reinigendes Gurgelwasser versprechen.

Und von dem *Magnesiosum sulphuricum* kann man, als Salbe Anwendung machen; ich liefs eine

Drach-

Drachme schwefelsaures *Magnesium* mit einer Unze Schweineschmeer oder frischer ungesalzener Butter bereiten und statt der gewöhnlichen Mercurialsalbe einreiben.

§. 9.

Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde bei einzelnen Krankheiten insbesondere.

Zuletzt mufs ich noch angeben, in welchen Krankheiten die Braunstein-Oxyde sehr wirksame Heilmittel abgeben; nemlich bei *der Lustseuche* und bei *scorbutischer Beschaffenheit des Körpers*.

a) *bei der Lustseuche.*

Die Wirksamkeit der Braunstein-Oxyde zur gänzlichen Heilung dieser Krankheit, kann ich theils durch meine eigenen Erfahrungen, theils durch die von auswärtigen Ärzten, mir mitgetheilten Resultate bestättigen. —

Fünf theils männliche, theils weibliche Kranke welche an Symptomen der allgemein gewordenen Lustseuche litten, wurden durch den innerlichen und äusserlichen Gebrauch der Magnesiumkalk evollkommen geheilt. Bei dem einem meiner Kranken, bei dem es nur zu deutlich am Tage lag, dafs das venerische Gift als solches in seinem Körper wirksam sei, erfolgte auf den Gebrauch der Braunsteinsalze, ein unbedeutender Speichelflufs. — Herr D. *Kapp* in Leipzig, dem

ich meine Entdeckung bekannt machte, hielt dieselbe seiner Aufmerksamkeit würdig und stellte mit dem, auf sein Verlangen ihm überschickten *Magnesiosum muriaticum* im Hospitale zu Leipzig Versuche an. Durch den Gebrauch desselben sah ebenfalls dieser würdige Arzt mit Herrn Dr. *Keck*, daſs bei einer im Hospital krank gelegenen Frau, *Bubonen sich zertheilten* und *Schanker geheilt* wurden. — Herr Geheime Hofrath *Hildebrandt* zu Erlangen, dem ich meine Erfahrungen über den antisyphilitischen Gebrauch des *Magnesiosum muriaticum* mittheilte, ist fast geneigt, dem *Oxygène* die Wirkung beizumessen. Da ich schon, schrieb mir dieser erfahrne Arzt, das *Kali muriaticum oxydatum* mit vielem Nutzen gegen die *lues* angewendet habe, so bin ich fast geneigt, dem *Oxygène* die Wirkung beizumessen; indessen kann gar wohl auch das Magnesium selbst specifik gegen das *virus venereum* wirken und mithin die Wirkung der Braunsteinsalze von diesem Metalle selbst abhängen. —

b. *bei scorbutischer Beschaffenheit des Körpers.*

Gerade bei diesem Zustande dürften die Braunstein-Oxyde die vorzüglichste Beherzigung des practischen Arztes verdienen. So z. B. bei Gesehwüren im Munde, bei welchen überdieſs vorzüglich schwammigtes, aufgedunsenes, bläu-

lich-

lichtes, leicht blutendes Zahnfleisch sich findet; bei ähnlichen Halsgeschwüren, sie mögen venerisch oder nicht venerisch sein, die mit einem häſslichem, faulichtem Geruch verbunden sind; bei diesen habe ich von dem innerlichen und äusserlichen Gebrauche der Braunstein-Oxyde, die herrlichsten Wirkungen beobachtet. Es giebt vielleicht keinen Zustand, der eine dringendere Indication zur Anwendung der Braunstein-Salze abgiebt, als gerade dieser.

Findet sich noch überdieſs die Lustseuche bei einem Subiecte von dieser Beschaffenheit, so ist das Magnesium vielleicht das einzige Mittel, welches im Stande ist, die verletzte Normal-Mischung der thierischen Materie wieder herzustellen. —

Bei scorbutischen Mundgeschwüren, bewies sich iene angegebene Auflösung des salzsauren Magnesiums vorzüglich wirksam. — Man kann sich, meiner Erfahrung zufolge, von demselben die nemliche Wirkung versprechen, als von den gewöhnlichen Decocten iener antiseptischen Kräuter, mit welchen man den Kranken gewöhnlich den Mund ausspülen läſst. —

Vielleicht dürfte man bei dem eigentlichen Schaarbock auf Schiffen, durch den innerlichen und äusserlichen Gebaueh der Braunsteinsalze weit mehr ausrichten, als mit den vegetabilischen Säuren, welche *Lind*, als die besten Heilmittel vorschlug;

viel-

vielleicht mehr, als mit ienen Pflanzen aus der Linneischen Classe *Tetradynamia*, insbesondere der *Cochlearia officinalis*, *Sisymbrium nasturtium* u. d. gl.; oder mit dem von *Macbride* empfohlnen und so sehr gerühmten Malztrank, von welchem andere Ärzte gerade das Gegentheil behaupten, indem sie von der Anwendung der Kohlensäure nicht den geringsten Nutzen sahen; oder endlich von andern Mitteln, dem *Menyanthes trifoliata L.*, den Abkochungen von den Tannen- und Fichtenspitzen und ähnlichen bekannten Mitteln, welche man bald gegen den Scorbut auf Schiffen, bald gegen den Landschaarbock sehr wirksam befunden haben will.

c. *bei der Krätze*

Kann man sich, der Theorie nach, z. B. des *Magnesiosum sulphuricum* als Salbe mit ungesalzener frischer Butter oder Schweineschmeer, nach dem angegebenem Verhältnisse bedienen und täglich drei bis vier mal eine halbe Bohne groſs in die iuckenden Geschwüre einreiben. Bei zweien mit der sogenannten *feuchten Krätze* behafteten Kranken, machte ich zwar von der Braunsteinsalbe Anwendung, allein da alle dergleichen Kranke so bald als möglich von ihrem lästigen Übel befreit zu sein wünschen, so wählte ich nach einigen Tagen die zur Heilung des Krätzausschlags bekannten bewährten Mittel, ob ich gleich eher nütz-

nützliche als schädliche Wirkungen von der Anwendung iener Salbe bemerkte. Da nun Versuche dieser Art mehr für die Spital- als für die Privatpraxis geeignet sind, so ist recht sehr zu wünschen, dafs in öffentlichen Krankenanstalten entscheidende Erfahrungen darüber gemacht werden möchten. — Höchstwahrscheinlich dürfte die Anwendung des Braunsteins, auch gegen die trockne und insbesondere gegen die venerische Krätze wirksam sein, bei welcher letzterer man zugleich den innerlichen Gebrauch der Braunstein-Oxyde versuchen könnte. —

Vielleicht möchten die Braunsteinsalze, innerlich und äusserlich auch gegen den Kopfgrind, *(tinea)* den Weichselzopf, *(plica polonica)* gegen Knochenkrankheiten, gegen Scropheln und ähnliche Krankheiten des Saugadersystems nützlich sein. —

§. 10.

Braunstein als luftverbesserndes Mittel.

Da das zum *maximum* oxydirte *Magnesium*, *(Magnesicum)* in der Glühehitze einen grossen Theil Gas-Oxygène als Lebensluft entwickelt, so mufs dasselbe ganz vorzüglich geschickt sein, die verdorbene Luft in Krankenzimmern zu verbessern und contagiöse Ansteckungsstoffe zu zerstören. — Ob ich nun gleich hierüber noch keine eigenen Erfahrungen aufweisen kann, so bestättigen doch bereits *Guyton-Morveau's* Versuche die Wirksamkeit des Sauerstoffgas gegen angesteckte Luft und auf der andern Seite darf man sich, der Theorie nach wenigstens, von dem Braunstein in dieser

Hin-

Hinsicht viel versprechen. — Diese Räucherungsart durch Braunstein hat überdies, wenn man sie nur anwenden wollte, ganz bestimmt entschiedene Vorzüge vor allen andern bisher vorgeschlagenen sauern Räucherungen. Diese Vorzüge ergeben sich theils in medicinischer, theils in chemischer, theils in ökonomischer Hinsicht und es ist daher allerdings der Mühe werth, hierüber Versuche anzustellen. —

Da nemlich das *Magnesium keine schädliche Luftart* enthält und wenn es geglüht wird, *sehr viel* Lebensluft entwickelt, endlich auch durch *Wohlfeilheit* vor den gewöhnlichen, zur Luftverbesserung geeigneten mineralischen Körpern, sich merklich auszeichnet, so dürfte die Anwendung desselben als luftverbesserndes Mittel, vorzüglich in öffentlichen Krankenanstalten, Lazarethen u. d. gl. in mehr als einer Hinsicht zweckmässig sein — und bei eintretenden Seuchen könnte man von den Räucherungen mit Braunstein ohne grossen Kostenaufwand, Gebrauch machen und dadurch die, bei der iedesmaligen herrschenden Epidemie, mehr oder weniger einer Ansteckung ausgesetzten Personen sichern. —

So würde man z. B. nach meinem Vorschlage, mit vier Unzen Braunstein die verdorbene Luft in einem Krankenzimmer von zwanzig Schuh Länge, Breite und Höhe recht gut verbessern, wenn man diese Quantität *Magnesium* hinlänglich ausglühte. Dadurch würden sich mehrere hundert Cubikzoll reine Luft entbinden und man könnte sich ienes ausgeglühten Braunsteins sehr oft bedienen, wenn man denselben der freien Luft wieder aussetzen würde, da das *Magnesium*, wie be-

bekannt, wegen der grossen Verwandschaft zum *Oxygène*, aus der Atmosphäre Sauerstoff wieder anziehen mufs. Am einfachsten und zweckmässigsten könnte man von diesen Räucherungen Gebrauch machen; wenn man ausserhalb des Krankenzimmers einen, zu chemischen Arbeiten eingerichten Ofen stellte, so dafs der Hals einer, mit iener Quantität Braunstein gefüllten und in den Ofen gestellten Retorte, durch eine Mündung in das Krankenzimmer sich öffnete, vermöge welcher die durch die Glühehitze aus dem *Magnesium* sich entwickelnde Luft, in das Krankenzimmer sich verbreitete. —

Und auf ähnliche Weise könnte man durch das Ausglühen von Braunstein, contagiöse Krankheitsstoffe zerstören, oder doch wenigstens iene Personen sichern, die sich nothwendig der Gefahr einer Ansteckung mehr oder weniger aussetzen müssen.

Ver-

Verbesserungen.

Seite 3 Zeile 7 liefs mehrere. S. 11 Z. 15 l. schei- S. 21 Z. 2 l. dafs eben dieser etc. anstatt Z. 3 dafs als das Futter etc. S. 24 Z. 11 steht Muskeln, ganz richtig anstatt überall Musceln unrichtig gesetzt ist. S. 30 Z. 2 l. fand. S. 32 Not. z. l. Thouret statt Thouart. S. 34 Z. 16 l. bestehen. S. 40 Z. 12 l. als. S. ibid. Z. 20 l. umgeben. S. 42 Z. 17 anstatt; setze. S. 46 Z. 6 l. Anfangs. S. 52 Z. 4 l. schwärzer. ibid. Z. 9 l. Venenblut. S. 53 Z. 6 l. chemische. ibid. Z. 7 8 l. Kanäle. S. 58 Not. i l. medicinisch. S. 62 Z 14 l. Anfangs. ibid. Z. 16 l. lymphatischen. S. 65 Z. 11 l. dessen ibid. Z. 19 l. erquickender. S. 68 Z. 15 liefs von der. S. 69 Z. 21 l. kohlensaures. S. 70 Not. r l. über. S. 71 Z. 3 l. für. S. 71 Z. 20 l. Flüssigkeit. S. 73 Z. 2 l. lymphatischer. S. 73 Not. y l. Elementa Chemiae Lugd. S. 74 Z. 19 l. thierischen. S. 77 Z. 5 6 l. sowohl. S. 79 Z. 13 l. Faserstoff. S. 82 Not. k. lin. 3 l. placentae. S. 83 Z. 2 l. hierüber. S. 84. Z. 17 l. Bestandtheilen. S. 85 Z. 15 l. Wirkungen. S. 86 l. ultima l. lymphatische. S. 87 Z. 15 l. verwickeltern S. 96 Z. 10 l. sondern. S. 112 Z. 15 l. analytische. S. 113 Z. 20 l. Wassern. S. 114 ultim. Supfwasser l. Sumpfwasser. S. 116 Z. 2 3 sollte heissen wegen der — Stoffe. S. 117 Z. 5 von unten auf l. überwiegender. S. 119 Z. 2 l. thierischer. S. 122 Z. 3 l. glasirter. S. 124 Z. 7 l. einem Metall. S. 124 Z. 16 l. Anfangs. S. 131 Z. 14 l. Zweifel. S. 135 Z. 15 l. electrischen. S. 136 Z. 1 l. Körper. S. 138 ult. l. eclectrischer. S. 140 Z. 13 l. Electricität. S. 140 Z. 15 l. electrischen. S. 146 Z. 1 l. dafs der specifisch umgeänderte gelatinöse Theil des Bluts, der Eiweisstoff des Serum sei. S. 146 Z. 6 l. grossen. S. 159 Z. 10 l. so wie der daraus. ibid. Z. 17 l. auszeichnet. S. 160 Z. 9 l. ieden denkenden Arzt. S. 162 Z. 6 l. Lebenssaft. 162 Not. r lin 1 l. Brownischen. ibid. lin. 2 l. Lafontaine. S. 172 Z. 2 l. desto schneller. S. 177 Not. l Z. 1 l. der S. 178 Z. 8 l. noch. S. 179 Not. p. Z. 1 l. Franz. S. 203 Z. 4 l. Krankheiten. S. 209 Z. 16 l. ist. an statt sei. S. 216 Z. 11 l. Juncker. S. 216 Not. k. Z. 1 praxis — medica. ibid. Z. 3 acrem. S. 216 Not. l rationalis. S. 218 Z. 15 l. Hufeland. S. 221 Z. 7 l. sthenisch. S. 222 Z. 1 l. der. S. 223 Z. 21 l. chung. S. 224 Z. 4 l. Wasser. S. 233 Not. l. Z. 1 l. heraus. S. 239 Z. 12 l. oder. S. 246 Z. 2 u. 3 l. anstatt derselselben derselben. S. 248 Z. 1 2 von unten anstatt Resulsultate l. Resultate. S. 255 Z. 6 l. Charité. S. 259 Not. m lin. 4 l. wirksamsten. S. 261 Z. 16 l. Grundstoff. S. 267 Not. a Z. 2 l. rücksichtlich. S. 272 Z. 7 l. Arzneikörper anstatt Arzeikorper. S. 277 Not. g lin. 3 l. Arzneimitteln. S. 278 Z. 17 l. ihrer. S. 282 Z. 20 l. Leichtigkeit. S. 206 Z. 9 statt Oxygen's l. Oxygène. S. 303 Z. 15 l. dafs ausser durch etc. S. 310 Z. 9 l. Quecksilber statt Quscksilber.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kapp, Georg Christian Friedrich,

Darstellung der durch die neuere Chemie in der Heilkunde bewirkten Verä
nderungen

Hof 1805

Med.g. 261
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10085443-1